GALAKSIJA

B… – Godina XXIX – Januar 2001 – Cena 40 dinara



- DUHA I PORODICA ■ ISTORIJA KRSTA
- ARTUR KLARK I REJ BREDBERI O BUDUĆNOSTI
- PRETI LI KOSMIČKA STANICA „MIR“ ZEMLJI
- BELGIJA I DUH EVROPE
- POREKLO DANAŠNJEG ČOVEKA

Iotamno pom... enje ...m

Jos 9 januara izmedu 19 časova i 43 minuta i 22 casa i ... minuta Mesec je prolazio kroz senku nase planete Bilo ... to potpuno pomracenja Zemljinog satelita (u 21 cas i 21 minut)

Sledece pomracenje Meseca, koje se nece videti sa ... asih prostora, dogodice se 5 jula ove godine izmedu 1... casova i 40 minuta i 18 casova i 17 minuta dok cemo ... imati priliku ponovo da pratimo ovaj nebeski fenomen tek 9 novembra 2003 godine

Zbog tajanstvenosti, ljudi su od davnina Mesec nazivali Carem tisine i Vladarem noci Ovaj pozajmljivac Sunceve svetlosti usao je u mitologije mnogih naroda koji su njego... o pomracenje opisivali kao trenutak kada ga ale i veštice prozdiru u nemom besu

Jadino što se moglo primetiti jeste karakteristicna tam... crvena boja

Tesla privlaci bankare

Odnos Nikole Tesle (1856–1943) prama novcu je opštepoznat – amatrao ga je nuznim zlom Nikada Tesla nije novcam kupovao glamur, zivot na visokoj nozi ili našto tome slicno Sav novac koji je mogao obazbaditi od saradnika, kolege ili lihvare upotrebljen je da bi se došlo do novog pronalaska, dokazivanja nake teorija Razlog što ovo napominjamo lažl u činjenici da tranutno u opticaju imamo dve novcanice sa Teslinim likom – od pet dinara (to je vac stare novcanica lako na njoj stoji „pet novih dinara) i od sto dinara Ovu drugu traba posabno apostrofirati ne samo zato sto je dvadesat puta vrednije nago zato jar na sabi ima jedinicu magnataka indukcije ili Teslu! To je ona formula Tesla jednako Vebar (po nemackom naucniku Weberu) kroz matar na kvadrat Ta je jadinica pripala Tesli odlukom Međunarodne konfarencije za mere i tegove, koja je odrzana u Parizu 15 oktobra 1960 godina Tako su se u toj instituciji zelali „ravanširati" Nikoli Tesli za sve one novčane nagrade i ordenje koji su ga decanijama uradno zaobilazili

НАРОДНА БАНКА ЈУГОСЛАВИЈЕ

5

ПЕТ НОВИХ ДИНАРА

$T = \frac{Wb}{m^2}$

JUGOSLAVIJE

sto dinara

100

Evropski superavion

Prva verzija aparata A380 – 100 bice dugačka cak 73 metra dok ce joj rasponi krila biti celih 80 metara Visina ove dvospratne gr... je je 24 metra a na svoja dva sprata moci ce da primi u tri kl... izmedu 555 i 800 putnika!

Avion ce leteti 14 200 kilometara bez zaustavljanja da bi dop... ... gorivom Postojace cak u dogledno vreme i poboljšana v... ... ... leta do 16 200 kilometara bez sletanja U planu s... ... 481 putnikom teretni avion T p A380 50R bice ... ... tog tržišta ... kratke letove

... po planu treba da bude gotov 2003 ... 2004 a avion ce se ... prvi put vinuti u nebo ...

... svetsko tržište koje ima potrebu za ...

... bi konkurisao evropskom konstruktoru dzinovskog ... ... Boing se dao u tiku s vremenom da poveca ve... ... aviona 747 400 tako da ce moci da umesto 416 p... putnika

Odlazeci predsednik SAD ... A38... Evropu ...

GALAKSIJA

ČASOPIS ZA POPULARIZACIJU NAUKE

IZ SADRŽAJA: Prvi broj u novom, trećem, milenijumu ne možemo nazvati „superekstra", „senzacionalnim" ili „šokantnim" kako je 2001. godine opisivana tokom prošlog veka. Delom je za to kriv pisac i naučnik Artur Klark sa svojom „Odisejom 2001". Sada Klark, naravno, razmišlja o „Odiseji 3001" i budućnosti.

Ne samo on već i mnogi drugi naučnici predviđaju da će ako ne u ovom veku, a ono svakako tokom milenijuma biti osnovane kolonije homo sapiensa (da ne licitiramo sa njihovim etničkim korenima) na Mesecu ili Marsu te da će čovek konačno odgonetnuti sve tajne mape genoma i produžiti vek do nezamislivih brojki života, kakve se na primer pominju u Bibliji.

Futuristi govore i o definitivnom rešenju pitanja poljoprivrede novom vrstom uzgoja. Za razliku od tih predskazivača Rej Bredberi, poznati SF-pisac (uostalom poput Klarka), upozorava da se ne treba suviše zanositi već samo najbolje moguće obavljati svoj svakodnevni posao. Bredberi verovatno ima na umu da čovečanstvo samo kroz priježan rad može doći do uspeha. Uostalom, šta Klark i Bredberi misle objavljujemo u ovom broju.

Da ne bismo suviše odlutali u futurističkim lavirintima prizemljili smo se uz pomoć psihijatara, koji govore o veoma ovozemaljskim, svakodnevnim problemima, posebno o onima kroz koje prolaze zapadne porodice, pa i ova na našim prostorima. Kriza međuljudskih odnosa, sukob generacije i pribežište u halucinogenim oblacima narkotika teme su o kojima svoj sud iznose Snežana Branković i Nevena Čalovska-Hercog. Brankovićeva osvetljava i takve pojmove kao što su psihijatrijska genetika, shizofrenija, alkoholizam, Alchajmerovu bolest, inteligenciju, homoseksualnost, lične karakteristike, kloniranje. Čalovska-Hercog se bavi sociopsihološkim značenjem promene u savremenoj porodici unutar čega obrađuje partnerske odnose, krizu ili prednosti odrastanja. To je, kratko da prokomentarišem, pitanje svih milenijuma, zapravo pitanje svih pitanja.

Što se tiče predstavljenja nacionalnih država ovaj put je na redu Belgija, ali što se te zemlje tiče određenje „nacionalna država" baš i ne stoji. Belgija je, naime, ujedno i „glavna evropska država", jer je glavni administrativni grad Evrope – Brisel – na njenoj teritoriji. Tu su nastali osnovni koncepti i postulati evropske integracije, od Zajednice za čelik i ugalj do Evropske unije kojoj i naša država teži. Razlog više da se o Belgiji sazna argument više.

Tu su i priče o DNK, zatim niz stalnih rubrika, SF priče, obimna storija o Đerdapu. Sve u svemu pokušali smo da pripremimo žurnalističko-intelektualno-istorijsko-psihološko premošćavanje u zimskim uslovima. Verujem uspešno. Do februara, jasno.

Izdaje: Holding kompanija „BIGZ" d.o.o. – „BIGZ – Novinsko preduzeće" d.o.o.
Štampa: Holding kompanija „BIGZ" d.o.o. – „BIGZ – Grafičko preduzeće" d.o.o. Bulevar vojvode Mišića 17, 11000 Beograd
Telefoni redakcije: 3691-257, 3690-562, lok. 309, fax 3690-335
V. D. Generalnog direktora: Ilija RAPAIĆ
Direktor Novinsko-izdavačkog preduzeća: Mirjana KUGA
Glavni i odgovorni urednik: Borislav SOLEŠA
Redakcija: Grujica S. IVANOVIĆ, Milenko ERIĆ, Miodrag MILANOVIĆ, Mirjana STAMENKOVIĆ, Radoslav ĐERIĆ, Dragan PAVASOVIĆ, Borislav SOLEŠA
Stalni saradnici: dr Milan BOŽIĆ, Boško ANTIĆ, Dragan VELIČKOVIĆ, Gajo VUČKOVIĆ, Todor JOVANOVIĆ, Grujica S. IVANOVIĆ, Dejan PREDIĆ, Alen RUSIN, Desa ĐORĐEVIĆ, Srđan DENIĆ (SAD), Radoslav ĐERIĆ, dr Miodrag JEREMIĆ, Goran ŠTRKALJ (Južnoafrička Republika), dr Petar RADIČEVIĆ, Miodrag MILANOVIĆ (urednik bloka rubrika), Dragan PAVASOVIĆ, Stevo MAŠLEK
Sekretarica redakcije: Mirjana STAMENKOVIĆ
Likovno-tehnički urednik: Milenko ERIĆ
Marketing centar „Galaksije" telefon: 3691 257, 3690-562 lok. 309

Uslovi pretplate za zemlju:

Šest brojeva	240 din.
Dvanaest brojeva	480 din.

Uslovi pretplate za inostranstvo

Šest brojeva	480 din.
Dvanaest brojeva	960 din.

Poziv na broj (šifra) 04
Pretplata (telefoni)
3691-837, 3690-562/lok. 226, 259
Poslovi tiraža i kontrole
telefon/fax 3690-539, 3691-858
Žiro račun: 40802-603-1-3046988 poziv na broj 05 108-70

Milenijum bez medijske pažnje

Piše: Milan BOŽIĆ

Konačno, sa 2000. godinom je istekao i dvadeseti vek i drugi milenijum a 1. januara 2001. počinju 21. vek i treći milenijum.

Očigledno – o tome svedoči potpuno odsustvo medijske pažnje – ova tranzicija će proći sasvim nezapaženo, za razliku od promene kalendara sa 1999. na 2000. godinu koja je označena kao dramatično važna. Upozorenja onih koji znaju da 2000. godina još uvek pripada tekućem veku nisu ništa pomogla jer je svetsku javnost neuporedivo više impresionirala okolnost da su se sve četiri cifre na brojaču godina promenile u novogodišnjoj noći sa 1999. na 2000., nego tačan podatak kada počinje treći milenijum.

Ipak, mi tek sada prelazimo u novi milenijum – što je za širu javnost previše dug period – ali i u novi vek. Obično se na kraju veka svode rezultati, daju rezimee zbivanja u prethodnom veku i prognoze za sledeći.

Prognoza se klonim – uvek mogu da se izjalove – ali ću se usuditi da dam lični pogled na protekli vek i, opet lični, odgovor na pitanje koja je od prirodnih nauka ostvarila u njemu najzenimljivije rezultate.

Konkurenata je mnogo jer je 20. vek zaista bio vek nauke i tehnologije. Više od 99 procenata svih naučnika koji su ikada živeli i radili stvaralo je u ovom veku. Pojavilo se mnogo novih nauka dok su mnoge od „starih" postigle spektakularne rezultate. Fizika je skoro do kraja spoznala strukturu materije, biologija je dekodirala šifru živih bića, astronomija je detaljno izučila nebeske pojave.

Za mene lično najspektakularniji su rezultati koje je postigla polonja tačnije jedna od njenih disciplina – kosmologija.

Ocena je sasvim lična i počiva na osećanju da je otkrivanje tajna kosmosa, univerzuma, svekolikog dakle koje nas obuhvata i u kome postojimo, ipak najprivlačnije i budi najdublje emocije.

I u naučno-činjeničnoj ravni kosmologija je takođe postigla spektakularne rezultate pošto je, da bi dala odgovore na pitanja nastanka i evolucije Kosmosa, sjedinila u sebi dve najznačajnije fizičke teorije 20. veka, opštu teoriju relativnosti i kvantnu fiziku.

Temperatura pri rođenju Kosmosa

Pre nekoliko dana, baš krajem decembra 2000. u časopisu Natura grupa indijskih astrofizičara objavila je rezultat prema kome je temperatura pozadinskog mikrotalasnog zračenja Kosmosa pre 12 milijardi godina bila između 6 i 14 stepeni Kelvina (trenutna vrednost je oko 2,7 stepeni Kelvina). Rezultat je dobijen merenjem zračenja oblaka vodonika na rastojanju od 12 milijardi svetlosnih godina i sam po sebi nije spektakularan. Naprotiv, očekivan je jer teorija predviđa da je pre dvanaest milijardi godina, kada je Kosmos bio otprilike tri milijarde godina „star", temperatura pozadinskog zračenja koje je rezultat Velikog praska u kome je Kosmos „rođen" bila oko 9 stepeni Kelvina.

U toj očekivanosti i leži draž rezultata jer je on poslednji u nizu mnogih koji su potvrdili da je Kosmos nastao pre oko 15 milijardi godina (možete dodati ili oduzeti koju milijardu svejedno je) iz jednog veoma kondenzovanog stanja male zapremine i ogromne temperature – otuda naziv Veliki prasak, engleski Big Bang – i da se od tada širi postajući sve hladniji.

To je verovatno najspektakularniji rezultat kosmologije jer je možda sve do sredine veka, većina ne samo opšte javnosti nego i naučne javnosti verovala da je Kosmos „oduvek tu" i da je manje više nepromenljiv. Saznanje da Kosmos evoluira i da je star određeno, mada i dugo vreme kao i da je starost naše planete (oko 5 mlrd godina) i Sunca (isto) samerljiva sa starošću Vasione ostavilo je na čitavu našu civilizaciju impresivan utisak.

Kada se na to dodaju sada već neoborivi dokazi da je nekada bio veoma gust, stešnjen i usijan, skoro u jednoj tački, slika izaziva vrtoglavicu.

Nadalje, kako smo pomenuli, kosmologija je za svoje oružje da bi objasnila svet morala da uzme dve najvažnije teorije savremene fizike. Ispostavilo se da obe efikasno rade iako su, kada su napravljene, delovale kao egzotične igre naučnika formulisane na papiru.

Prvo se ispostavilo da je Ajnštajnova teorija gravitacije – koja je deo opšte teorije relativnosti formulisane u drugoj deceniji veka – ma koliko u trenutku nastanka delovala ekstravagantno, pravi matematičko-fizički ambijent da objasni evoluciju Kosmosa posle Velikog praska. Sva osmatranja potvrđuju Ajnštajnovu teoriju gravitacije i eksperti smatraju da je slika evolucije Kosmosa koju nam ona daje „skoro potpuna". Ova mala rezerva na kraju stoji zato što postoji mogućnost da se u teoriju unesu u budućnosti izvesna profinjenja mada je globalna slika nesporna.

Glavni poklon kosmologije

Vasiona dakle, koja je nastala iz Velikog praska, koja se širi i evoluira po relativističkoj teoriji gravitacije glavni je poklon koji je kosmologija u proteklom veku dala čovečanstvu. Takođe, što se obično zanemaruje ali je ključno, i kvantna fizika je uključena u objašnjenje slike sveta pošto se svi procesi u zvezdama, crne jame u središtima galaksija kao i interakcije čestica u vasionskom prostoru, odvijaju po zakonima koje je ona postavila i predvidela.

Ovo je ono što je skoro potpuno izvesno u savremenoj kosmologiji.

Osim toga, došlo se i do saznanja koja ovu grubu sliku čine još interesantnijom i koja će verovatno biti predmet istraživanja u sledećem veku.

Poći ćemo redom pouzdanosti tih saznanja.

Prvo, postalo je jasno, iz posrednih dokaza kao što je praćenje kretanja, da su galaksije mnogo masivnije – čak nekoliko desetina a možda i stotinak puta – od „sijajuće" materije, zvezda dakle i oblaka zagrejanih gasova u njima. To znači da je veći deo materije u Kosmosu koja gravitira, odnosno koja se vlada po pomenutoj Ajnštajnovoj teoriji gravitacije, nevidljiv za optičke instrumente. Pretpostavka je da se on sastoji od elementarnih čestica koje imaju slabe interakcije sa ostalom materijom osim gravitacionih, a koje su nastale posle Velikog praska kao rezultat raspada primordijalnog polja.

Ovu tezu još valja proveriti kao i identifikovati čestice što će verovatno tražiti modifikacije standardnog modela elementarnih čestica, a možda i još neke intervencije u fizičkim teorijama te je ova tema očigledno veoma interesantna za buduća istraživanja.

Drugi zadatak za sledeći vek je proistekao iz najnovijih merenja. Prema njima Vasiona ubrzava širenje! To znači da je veći deo materije raspoređen homogeno i glatko u prostoru, odnosno da čuvena kosmološka konstanta nije jednaka nuli već čini preko 70% mase Vasione poput nečega što izaziva antigravitaciju! I ova osmatranja valja proveriti ali se tema za istraživanje jasno nametnula.

Konačno, na pitanje svih pitanja: Kako je Vasiona počela svoje širenje? – odgovor još nije dat.

Trenutno aktuelni teorijski koncept je takozvani inflatorni model po kome je u prvim delićima sekunde posle Velikog praska Vasiona naglo proširila prostor dok se materija širila „običnom" brzinom svetlosti. Ovaj model je matematički veoma elegantan jer rešava mnoge probleme kao što je pitanje zašto je prostor ravan i zašto je širenje uopšte počelo ako je gustina bila tako velika da je vasiona mogla da implodira sama u sebe.

Jasno je da se inflatorni model može proveravati samo posredno, prema posledicama koje je takvo jedno inflatorno širenje ostavilo na Vasionu i verovatno je da će on biti najduže rešavan od sva tri glavna problema koja kosmologija 20. veka predaje 21. veku.

Tako izgleda slika nauke koja je na mene ostavila najveći utisak u proteklom veku.

Bilo bi zanimljivo čuti i druga mišljenja.

URANIJUMSKO „LUDILO“

Predsednik Evropska komisija Romano Prodi najavio je hitnu uspostavu kontakata sa vladama Bosne i Hercegovine i SR Jugoslavija kako bi se ispitali problemi zagađenosti životne okolina, posebno oni koji bi mogli biti u vezi sa osiromešenim uranom upotrebljavanim tokom nedavnih borbenih dejstava.

Prodi je prvi visoki međunarodni zvaničnik koji je javno saopstio da nije zabrinut samo zbog „balkanskog sindroma' koji se smrtonosno manifestuje na vojnicima zapadnih armija (11 mrtvih!) koje su učestvovale u mirovnim operacijama u BIH i na Kosmetu, vec da je, kao predsednik Evropske komisije, zaokupljen i celokupnim problemom narušavanja životne sredine i ugrožavanje zdravlje ljudi u područjima u kojima je proteklih godina upotrebljavano oružje sa radioaktivnom municijom.

„Želim da se ustanovi istina na samo o razlozima oboljenja vojnika, već i ljudi koji tamo žive", izjavio je Prodi.

U samoj regiji, prema informacijame koje su tokom prva radne nedelje u novoj godini dospele do Brisela, na „balkanski sindrom“ zvanično je reagovala jedino Bosanska stranka (BOSS) koja je danas uputila zahtav drzavnom Parlamentu i Predsedništvu da se momentalno osnuje nezavisna komisija eksperata koja bi istražila štetnost svih oblika ugrožavanja zdravlja građana – od radioaktivnih projektila pa do humanitarne pomoći koju su tokom rata upotrebljavali civili i vojnici. BOSS veruje da su za dramatičan porast kancerogenih oboljenja u BiH prvenstveno krivi radioaktivna municija, hrana i zastareli lekovi, a mnogo manje psihološki faktori. Ova partija takođe zahteva da država preuzme sve troškova lečenja obolelih od leukemije i drugih kancerogenih bolesti.

Verovatno ne znajući unapred za stvarne razmere „balkanskog sindroma', ali sasvim izvesno, znajući za proporcije ekološkog nereda u Evropi, posebno na njenom siromešnom jugoistoku, aktuelni predsedavajući Evropske unije – Švedska među tri prioriteta u narednih šest meseci (uz širenje EU i zapošljavanje) uvrstila je upravo zaštitu životne okoline. Iako su u fokusu švedske ministarke spoljnih poslova Ane Lind trebalo da budu pre svega „akcije preventivnog delovanja", sada je izvesno da će zemlja kultne čistoće morati da se posveti i saniranju posledica. Talas ogorčenja koji je izazvala serija kancerogenih oboljenja među pripadnicima zapadnih armija verovatno neće biti vešto iskoriscen samo od strane pacifista i pokrata „zelenih“, već i od radikala i svih drugih opozicionih političkih snaga u zemljama u kojima su oboljenja otkrivena. Afera bi, dakle, sve više mogla poprimati političku boju, a neki zapadni analitičari i vojni eksperti tvrde da to već sada jeste slučaj, jar je navodno municija sa osiromašenim uranom manje opasna od olova, ili od rude glinice za proizvodnju aluminijuma.

Međutim, posle osam meseci istraživanja u Pančevu, Kragujevcu, Novom Sadu i Boru, nezavisna grupa eksperata Ujedinjenih nacija saopštila je u oktobru 1999. godine da je na ovim lokalitetima ustanovljeno ozbiljno radioaktivno zagađenje životne okoline i da vazdušni udari protiv SRJ imaju štetnih posledica po zdravlje. Nakon ovog istraživanja, Pakt stabilnosti je zatražio od UN da njeni eksperti iz sastava Radne grupe za Balkan prošire svoje aktivnosti i na ostala zemlje regiona. Tragom ovog predloga, Sjedinjene Američke Države su pokrenule inicijativu za ulaganje oko 17 miliona dolara u prioritetne programe zaštita ili revitalizacije životne sredine u SR Jugoslaviji. U BIH namenski projekti ove vrste do sada nisu dobili mesto među prioritetima.

(AGENCIJA SENSE)

RADIOAKTIVNO ORUŽJE

Najradioaktivniji izotopi urana vade sa za upotrebu kod nuklearnog naoružanja i civilnih reaktora. Preostaje manje radioaktivni izotop 238: osiromašeni uran.

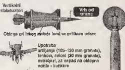
– Naučnici za naoružanje počeli su sedamdesetih godina da osiromašeni uran inkorporišu u omotače i vrhova konvencionalnih, nenuklearnih raketa, granata i metaka. Njegova velika gustina doprinosi prodornoj moći municije koja se koristi za borbu protiv tenkova i drugih oklopnih vozila. Prilikom udara može da se zapali. Upotreba osiromašenog urana kod oklopnih oplata povećava njihovu jačinu.

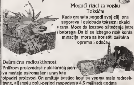
Nikada korišćeno u ratovima pre dvadesetih godina, poznato je da su naoružanje sa osiromašenim uranom u gnevu ispaljivale samo zapadne sile. Njegova najveća upoteba, zasigurno, bila je tokom Zalivskog rata 1991. – dokumenta Sjedinjenih Američkih Država sa kojih je skinuta oznaka „strogo poverljivo“ pokazuju da su američke snage ispalile oko 944 000 projektila na Irak i Kuvajt.

Pentagon je, pod pritiskom kritičara koji su ga optuživali za zataškavanje i prikrivanje ovog pitanja, prošle godine saopštio da su snage NATO mnogo manje – 31 000 – ispalile na jugoslovenska oklopna vozila za vreme kosovskog konflikta 1999. godine. Oko 10 000 ispaljeno je u susednu Bosnu tokom 1994–1995, saopštili su zvaničnici NATO-a tek prošlog meseca.

(ROJTERS)

Velika gustina osiromašenog urana povećava moć granate. Granata se ne zatupljuje prilikom udara





Lude krave

Francuska se suočava sa sve većim brojem slučajeva bolesti „ludih krava" (u odnosu na ostale zemlje iz regiona) pre svega zbog širokog programa otkrivanja oboljenja koji se primenjuje već nekoliko meseci. Dok je od 1991. do 1999. godine otkriveno 79 slučajeva bolesti, od početka ove godine su registrovana 72 slučaja. Od svih ovogodišnjih slučajeva 47 je otkriveno zahvaljujući klasičnoj mreži nadgledanja epidemije i epidemiološke situacije, a 25 brzim testovima „Prioniks", o čemu do sada nije bilo reči u našem časopisu.

Slađan Perić, Zrenjanin

Sida

Stručnjaci Ujedinjenih nacija procenjuju da će do kraja ove godine broj umrlih od side u čitavom svetu dostići čak tri miliona, od kojih 2,4 ili oko 80 odsto u Africi, gde živi samo deset odsto ukupnog svetskog stanovništva. Kod nas se o ovom fenomenu pisalo od prilike do prilike – velika akcija „Hajde da naučimo nešto o sidi" treba pre svega da edukuje najmlađe jer su oni uz narkomane najugroženiji deo populacije. Deluje zabrinjavajuće nedavno iznet podatak da je Beograd po ugroženosti ovom bolešću u samom vrhu prestonica i velikih gradova jugoistočne Evrope. Posle je to demantovano, ali šta je sa istinom?

Goran Slavković, Vrbas

Šok

Rusija je, mislim, još u šoku nakon otkrića da je posle eksplozije na atomskoj podmornici „Kursk" bilo živih članova njene posade, a ništa manje i zbog tragedije ruskog vojnog aviona „IL – 18" u kome je nastradalo 34 lica, svi putnici i članovi posade. Mornar Kolesnikov koji je nakratko preživeo havariju, navodi u svojoj belešci da su se posle havarije „Kurska" on i još 22 druga člana posade podmornice, prebacili u njen deveti odsek koji je, najverovatnije, u tom trenutku bio najbezbedniji deo „Kurska". Neka glasila su pisala (doduše senzacionalistički) da se „Kursk" sudario sa britanskom podmornicom koja takođe leži na dnu Barencovog mora, nedaleko od ruske atomske podmornice?!

Aleksandra Živojinović, N. Beograd

Sinhronicitet

„Galaksija" je u više navrata pisala o Jungovoj teoriji sinhroniciteta – znate, na pamet vam padne prijatelj koga niste videli pet godina, a vi ga za pet minuta zatičete u vozilu gradskog prevoza – ovi ili slični slučajevi su se više-manje svakome dogodili. No, da u teoriji sinhroniciteta „ima nešto" govori slučaj američkih predsednika Abrahama Linkolna i Džona Kenedija. Linkoln je izabran u Kongres 1846. godine, a Džon F. Kenedi sto godina kasnije, 1946. Abraham Linkoln je izabran za predsednika 1860, a Kenedi opet, sto godina kasnije. Obojica predsednika su ubijena u petak i obojici je pucano u glavu. Linkolnov sekretar se prezivao Kenedi, a Kenedijev sekretar se prezivao Linkoln. Obojicu su ubili „južnjaci" i obojicu su nasledili predsednici sa juga koji su se prezivali Džonson. Prvi, Endrju Dzonson, koji je nasledio Linkolna, se rodio 1808. godine, a Lindon Džonson, koji je nasledio Kenedija, se rodio 1908. godine. Džon Vilks But koji je ubio Linkolna, rodio se 1839. godine, Li Harvi Osvald koji je ubio Kenedija rodio se 1939. godine. Obojica ubica su bila poznata po tri imena, a njihova imena su bila sastavljena od 15 slova. But je bežao iz pozorišta a uhvaćen je u skladištu, dok je Osvald bežao iz skladišta a uhvaćen je u pozorištu. I But i Osvald su ubijeni pre suđenja. I na kraju poslastica: nedelju dana pre nego što je ubijen, Linkoln je išao u Monro, Merilend, Kenedi je bio sa Monro, Merilin.

Čedomir Popović, Niš

Hakeri

Na hakere je ustala „kuka i motika" – kod nas se nekima sudi, a u Japanu je oformljena specijalna antihakerska jedinica koja će imati zadatak da uđe u trag hakerima koji pokušavaju da obore kompjuterske odbrambene sisteme zemlje. Poručujem – hakeri svih zemalja, ujedinite se!

Kiza D. Čačak

Radioaktivnost

Umesto tvrdnji, koje su naučnim dokazima već opovrgnute, kako osiromašeni uranijum nije opasan za čoveka i njegovu okolinu, neophodno je preduzimati konkretne mere za čišćenje kontaminiranih terena u SRJ i sprečavanje težih posledica. „Balkanski sindrom" ustanovljen kod vojnika NATO-a koji su bili raspoređeni na Kosmetu već je ušao u naučnu literaturu i postao neizbežna tema medicinskih i ekoloških stručnjaka koji istražuju posledice agresije na SRJ. Zemlje koje su zagađivale čovekovu okolinu, koristeći osiromašeni uranijum, morale bi da snose najveće troškove čišćenja kontaminiranog zemljišta čime bi se sprečile teže posledice po zdravlje lokalnog stanovništva i čovekovu okolinu. Naše vlasti su, u skladu sa međunarodnim standardima, već preduzele konkretne mere za čišćenje i zaštitu terena na kome je korišćena opasna municija. Reč je o pet lokacija u okolini Vranja, Preševa i Bujanovca. Što se Kosmeta tiče, gde su pale najveće količine municije sa osiromašenim uranijumom, trebalo bi što pre omogućiti međunarodnim organizacijama da ispitaju nivo zagađenosti. Prema ocenama eksperata, na Kosmetu je najteža situacija u regionu Đakovica gde su smešteni italijanski vojnici. Među njima je već zabeleženo desetak slučajeva oboljenja od leukemije.

Vesna Stanković, Novi Sad

HIV infekcija

Podatak da u svetu ima oko 40 miliona ljudi sa HIV virusom najrečitije demantuje predrasudu da se AIDS dešava nekom drugom. U našoj zemlji beleži se porast broja inficiranih i obolelih – do kraja juna 2000. evidentirano je blizu 1.500 zaraženih, 860 je obolelo, dok je 621 osoba u našoj zemlji umrla od AIDS. Više od 70 posto (1159) HIV pozitivnih je registrovano u Beogradu dok je 547 umrlo. I dalje je najveći broj zaraženih među intravenskim narkomanima. Kretanje HIV infekcije i AIDS u našoj zemlji još uvek je u granicama kada je moguće da se preventivno deluje i spreči šira epidemija kakve su prisutne u zemljama u tranziciji.

Slavenka Nikolić, Smederevo

IZGUBLJENI U SVEMIRU — piše Miša, crta Pevas

Kongres

Slovenija će 2003. biti domaćin „Apimondie", svetskog kongresa pčelara. To će biti prilika da veliki broj pčelara iz Srbije poseti ovu manifestaciju jer to će biti do sada najbliže održan kongres „Apimondie" za jugoslovenske pčelare. Već sad ih pozivam preko „Galaksije". Srdačno vas pozdravlja

Franc Šivic, Polhoveg

GALAKSIJA ZA POČETNIKE

Piše: Miša
Crta: Pavas

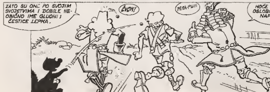












POREKLO DANAŠNJEG ČOVEKA

Pišu: Helena i Žorž VALADAS

Pre 30.000 do 40.000 godina u Evropi se pojavio tip današnjeg čoveka koji je stupio na mesto Neandertalca nestalog u to vreme a da se ni danas ne zna uzrok njegovog nestanka. Odgovor na to pitanje dat je zahvaljujući datiranju telesnih ostataka ljudskih organizama iz dva nalazišta na Bliskom istoku, od kojih su u jednom nađeni brojni arhaični ostaci današnjih ljudi a u drugom ostaci Neandertalaca.

Još 1856. godine otkriveni su u arheološkim iskopinama u jednoj maloj pećini u dolini Neander, nedaleko od Diseldorfa, skeletni ostaci ljudskog bića koji su se znatno razlikovali od skeletnih ostataka današnjeg čoveka. U to vreme nađeni skelet predstavljao je najstariji poznati oblik ljudskog bića, koji je zbog nekih karakteristike svoga skeleta tog vremena smatran prelaznim oblikom između majmuna i današnjeg čoveka. Otkrića u Evropi i drugih humanih „neandertalskih" fosila krajem XIX i početkom XX veka i antropometrijska ispitivanja koja su potom usledila, naročito počev od 1930, vodila su boljem razumevanju morfoloških karakteristika njegovog skeleta. Od šezdesetih godina neandertalski čovek smatran je, u istom smislu kao današnji čovek, predstavnikom podvrste ljudske vrste *sapiens*, *Homo sapiens neanderthalensis*. Neandertalski čovek izumeo je vrlo karakterističnu obradu glačanog kamena, nazvanu *mustersko zanatstvo* (prema selu *Moustér* u oblasti Dordonje u Francuskoj).

Veliki period naseljavanja Evrope i Bliskog istoka neandertalskim čovekom smešten je u doba između 120.000 godina i 60.000 do 40.000 godina pre naših dana. U toku tog poslednjeg perioda pojavili su se u Evropi i današnji ljudi. Hronologija te epohe, isuviše starodrevne da bi mogla da bude ispitivana metodom datiranja pomoću ugljenika 14, još uvek nije tačno utvrđena i modaliteti zamene Neandertalca današnjim čovekom ostaju nedovoljno poznati. U Evropi, stratigrafski podaci (opis međuslojeva arheoloških nivoa) sugerišu da su obe ljudske grupe mogle postojati istovremeno i da današnji čovek ima originalno poreklo. Ta promena populacije praćena je evolucijom tehnika brušenja kamena i raznolikošću korišćenih oruđa za obradu. Dugo vremena smatralo se da postoji neki odnos između ljudskih tipova i preistorijskih civilizacija i da postoji značajna pukotina između musterskog čoveka i Neandertalca (srednji paleozoik) s jedne strane, i gornjeg paleozoika i današnjeg čoveka s druge strane.

U Izraelu je početkom tridesetih godina otkriveno više od trideset fosilnih ostataka današnjeg čoveka u musterskim nivoima u pećinama Skul i Kafzeh u Galileji koji su otada izazvali brojne diskusije o njihovoj prirodi, njihovoj starosti i relativnom položaju u evoluciji ljudskog roda u tom regionu. Jesu li Neandertalci i današnji ljudi bili savremenici ili su se jedni pojavili posle drugih? Ako su Neandertalci prethodili današnjem čoveku hipoteza o evoluciji jednih prema drugima uočljiva je.

Datiranje pomoću termoluminiscencije

Metode termoluminiscencije, koja je počela da se koristi šezdesetih godina, zasniva se na merenju svetlosti koju emituju neki minerali ili stene posle zagrevanja na 500°C. Ona omogućuje određivanje vremena proteklog posle zagrevanja na visokoj temperaturi, koje odgovara postavljanju „hronometra" na nulu. Pre više godina laboratorija za termoluminiscenciju Centra za slabe radioaktivnosti francuskog komesarijata za atomsku energiju (CEA) specijalizovala se za ispitivanje srednjeg paleozoika (kulture Neandertalaca) i razvila metode za datiranje uzoraka zagrejanog kamena, naročito kremena. Takvi uzorci su obično brojni u slojevima u kojima se nalaze i često su, praktički, jedini koji su na raspolaganju za datiranje.

U osnovi metode datiranja pomoću termoluminiscencije minerala nalaze se alfa, beta i gama zračenja koja emituju radionuklidi koji se u tragovima nalaze gotovo u svim stenama. Ta zračenja pomeraju elektrone koje zarobljavaju nečistoće u mineralima, dok ih zagrevanje na temperaturi od 500°C odatle na oslobodi uz emisiju svetlosti. Zagrevanje materije na toj temperaturi omogućuje zarobljenim elektronima da se vrate u svoj normalan položaj čiji je rezultat oslobađanje energije. Intenzitet emisije odgovara dužini vremena kome je odgovarajuća supstancija bila izložena zračenju: ukoliko je bila duže izložena, biće oslobođena veća energija. Broj zarobljenih elektrona i, prema tome, intenzitet emitovane svetlosti posle zagrevanja proporcionalni su sa primljenom dozom i, dakle, s vremenom, ako je fluks zračenja ostao konstantan u prošlosti.

Drevno poreklo

Da bi se razrešio problem porekla današnjeg čoveka na Bliskom istoku, pre više godina sačinjen je pluridisciplinarni program. Tokom šezdesetih i početkom sedamdesetih godina profesor Vandermerš (Bernard Vandermeersch) sa Univerziteta u Parizu vršio je istraživanja u musterskim nivoima pećine u Kafzehu, južno od Nazareta u Izraelu i otkrio jedanaest fosilnih skeleta hominida čija je starost datirana između 45.000 i 60.000 godina pre naše ere. Nađene fosilne skelete profesor Vandermerš je klasifikovao kao ostatke najranijeg *Homo sapiens sapiens*-a, to jest, ostatke današnjeg čoveka, i, prema tome, Kafzeh predstavlja najranije do danas otkriveno nalazište *Homo sapiens sapiens*-a. Potom je preduzeto istraživanje pećine Kebara, takođe u Izraelu, da bi se u oba nalazišta obavila serija datiranja pomoću termoluminiscencije.

Priprema termoluminiscencije zahteva fizičke mere na terenu: uzimanje uzorka i datiranja praktički počinje na istražnom radilištu. U pećini Kebara čiji musterski nivoi imaju više od četiri metra debljine, oko četrdeset dozimetara koji su postavljeni u blizini mesta zagrejanog kremena, dalo je dobru procenu gama doze u okviru svakog sloja. Dozimetri su merili dozu prirodnog gama i kosmičkog zračenja koju je primio kremen. Ta pećina predstavlja referentno stratigrafsko nalazište za ceo Bliski istok. U Kebari je pronađeno oko četrdeset uzoraka, među kojima je izvršeno datiranje osam uzoraka iz sloja u koma se nalazila grobnica. Starost uzoraka obuhvatala je vreme između 60.000 i 52.000 godina pre našeg vremena, sa greškom od oko 3.500 godina. Oni potvrđuju postojanje neandertalskog čoveka na Bliskom istoku u epoši relativno bliskoj srednjem paleolitskom dobu. U Kafzehu, dobijena doba starosti na osnovu ispitivanja dvadesetak uzoraka daju prosečnu vrednost od 92.000 godina pre naših dana, (5.000 godina. Ti rezultati, a naročito doba starosti fosila u Kafzehu, ukazuju da su se današnji ljudi pojavili vrlo rano na Bliskom istoku i da, prema tome, ne mogu voditi poreklo od Neandertalaca. Oni su nesumnjivo potekli od arhaične populacije *Homo sapiens*-a koja je već postojala u toj oblasti pre više od 100.000 godina. To sugeriše da se originalna evropska populacija možda naselila na Bliskom istoku početkom poslednjeg ledenog doba, oko 100.000 godine pre naše ere. Što se tiče uzroka nestajanja neandertalskog čoveka, oni su još uvek nepoznati.

Priredio: Miodrag JEREMIĆ

DECA SA DVA OCA

Najnovija dostignuća savremene medicine i genetskog inženjeringa pružaju do sada neverovatnu mogućnost – da se dete stvori od genetskog materijala dva muškarca bez ikakvog genetskog učešća žene.

Škotski naučnik Kalum Mekelar, profesor bioetike i biohemije na univerzitetu u Edinburgu i predsednik dobrotvornog društva za bioetička istraživanja u Evropi, saopštio je krajem protekle nedelje rezultate svojih najnovijih istraživanja na planu genetskog inženjeringa. Između ostalih, najveću pažnju javnosti privukla je Mekelarova izjava – „Na putu smo stvaranja muških jajnih ćelija pomoću kojih će dva muškarca moći da budu genetski roditelji deteta bez ikakvog genetskog učešća žene."

Naime, ovaj naučnik smatra da bi se u humanoj reprodukciji u budućnosti mogle koristiti slične tehnike koje su sprovedene u slučaju stvaranja ovce Doli, prvog kloniranog sisara – ona je imala dve majke, s tim što je jedna ovca bila donator nukleusa sa kompletnim genetskim materijalom (kompletnim brojem hromozoma), izvedenog iz ćelije vimena, dok je jajna ćelija uzeta od druge ovce poslužila kao ćelijska sredina u koju je ovaj nukleus usađen nakon što je prethodni, sa polovinom broja neophodnih hromozoma, uklonjen. Ovakav postupak je u potpunosti uspeo i rođena je zdrava i normalna ovca genetski identična ovci-donatoru nukleusa.

Što se tiče humane reprodukcije, za sada je problem zakonske prirode, mada postoji izvesna mogućnost da se slični metodi odobre u okviru legislative kojom se reguliše humani genetski inženjering i slična istraživanja – sa tom razlikom što se ovde radi o procesu kloniranja u kome će se koristiti isključivo muški genetski materijal", objašnjava Mekelar i dodaje: „Tehnički sličan postupak bi se sproveo i kod humane reprodukcije. I u ovom slučaju bi se koristila ženska jajna ćelija donatora, ali samo kao ćelijska sredina, jer bi njen genetski materijal, sadržan u nukleusu, bio uklonjen, a usađen nukleus spermatozoida, čime bi se stvorila „muška jajna ćelija". Ona bi u potpunosti podsećala na žensku jajnu ćeliju i, kao i svaka druga, sadržala bi polovinu potrebnog broja hromozoma, sa tom razlikom što bi nosila genetsko nasleđe muškarca čiji je nukleus transplantiran. Dalji postupak se ne bi razlikovao od klasične *in vitro* oplodnje – takva izmenjena jajna ćelija jednostavno bi se oplodila spermatozoidom drugog muškarca koji nosi nedostajuću polovinu broja hromozoma. Na taj način dobijamo zametak od genetskog materijala dva muškarca ili, jednostavnije rečeno – buduće bebe bi imale dva oca", zaključuje Mekelar. Naravno, i u ovom slučaju ostaje neophodnost nalaženja žena, surogat-majke, koja će izneti trudnoću sa oplođenim zametkom, kao i žene koja će biti donator originalne jajne ćelije. Međutim, ova procedura se može izvršiti samo ukoliko bar jedan od dva spermatozoida namenjena ovakvoj oplodnji sadrži X hromozom, jer u suprotnom ne bi došlo do oplodnje (poznato je da jajna ćelija uvek sadrži X hromozom, dok spermatozoid može sadržati kako X, tako i Y hromozom, što zapravo određuje pol deteta – XX kombinacija daje ženski pol, a XY muški pol). Kako kombinacija YY ne postoji, i u ovom načinu oplodnje bi važilo isto ograničenje.

Uspeh sa životinjama

Ipak, za sada je sve još uvek na nivou teorije. U dosadašnjim eksperimentima na životinjama, gmizavci i ptice su uspevali da se razviju iz na ovaj način oplođenih „muških jajnih ćelija", ali u razvoju sisara stvorenih na ovaj način uočeni su određeni poremećaji i nenormalnosti, za koje se ispostavilo da su uzrokovani nedostatkom određenih komponenti genetskog materijala koje postoje samo u ženskoj DNK, odnosno u nukleusima ženskih jajnih ćelija. Mekelar, međutim, smatra da će ove barijera uskoro biti savladane i da je čovečanstvo veoma blizu stvarnosti u kojoj će se deca stvarati i na ovaj način. „Vreme u koma će ovaj postupak biti standardna praksa uopšte nije tako daleko kako to sada izgleda", dodao je Mekelar.

Iako ovaj put nije bilo mnogo reči o procesu stvaranja embriona od genetskog materijala dve majke, njega je daleko lakše sprovesti – izvršiti jednostavnu oplodnju jedne jajne ćelije genetskim materijalom druge jajne ćelije (pri tom se uvek dobija XX kombinacija, odnosno ženski zametak). To otvara mogućnost da i dve žene budu genetski roditelji deteta bez učešća muškog genetskog materijala, baš kao što je i obrnut slučaj sa dva muškarca.

Ovakve medicinske mogućnosti u javnosti neizbežno dobijaju i određenu konotaciju koja se odnosi na homoseksualne parove, čiji broj u svetu svake godine neprestano raste. „Ovakve vesti svakako ohrabruju ove parove da slobodnije istupaju sa svojim zahtevima da imaju decu, bez obzira na svoje homoseksualne sklonosti. Do sada su retki parovi uspevali da dobiju odobrenje da usvoje dete, ali sada se otvara potpuno nova mogućnost za njih – da bez obzira što su partneri istog pola, oni mogu da imaju sopstveno zdravo dete koje je zapravo njihova genetska kombinacija, bez mešanja sa genetskim materijalom donatora. To predstavlja značajnu etičku dilemu, povrh postojeće dileme vezane za genetski inženjering sam po sebi. O tome tek treba razmišljati, ali to je veoma bliska budućnost", zaključuje Mekelar.

Zakon o kloniranju

Izvesna legislativa koja u Velikoj Britaniji još uvek nije regulisana u potpunosti, a na koju se istraživački tim, na čelu sa Mekelarom, poziva u nadi da će postupak stvaranja embriona od roditelja istog pola biti odobren i regulisan, poznata je pod nazivom Donaldsonov izveštaj. U ovom izveštaju, kao rezultatu panela održanog u britanskom parlamentu, preporučuje se vršenje procesa transplantacije nukleusa polnih ćelija, poznatog pod nazivom „nukleusna zamena", slične onoj izvršenoj prilikom stvaranja ovce Doli, kako bi se pomogla reprodukcija kod žena sa oštećenjima nukleusa jajnih ćelija, kao i oštećenjima mitohondrija u jajnim ćelijama (specifičnim strukturama unutar ćelije ali van samog nukleusa koje mogu biti uzrok nekih poremećaja metabolizma). Te žene teoretski mogu imati potomke na taj način što bi nukleus njihove jajne ćelije bio transplantiran u jajnu ćeliju žene donatora iz koje je izveden originalni nukleus, a zatim bi takve izmenjena jajna ćelija bile oplođene spermatozoidom njihovog partnera. To je u osnovi isti proces koji Mekelar razvija u svojim istraživanjima, pa upravo u ovom zakonskom aktu leži mogućnost da stvaranje dece od roditelja istog pola dobije i svoju zakonsku osnovu. Mekelarova poenta je, zapravo, da se i parovi istog pola moraju obuhvatiti ovom legislativom. „Ne tako davno svi su mislili da je medicinska tehnika koja je kasnije upotrebljena za stvaranje ovce Doli samo naučna fantastika. Sada je ona veoma realna i ona se, štaviše, i dalje razvija i zakonodavstvo mora da je prati. Bila bi greška ne obuhvatiti i „muške jajne ćelije" u isto vreme, jer one su naša bliska budućnost. Pri tom naravno moraju biti podrobno razmotrena i sva etička, filozofske i teološka pitanja i dileme", zaključuje Mekelar.

Kloniranje ljudi, odnosno humani genetski inženjering, trenutno je zabranjen u većini razvijenih zemalja sveta. Međutim, postojanje privatno finansirane grupe koja svoje usluge stvaranja dece kloniranjem nudi i homoseksualnim parovima širom sveta, više nije tajna. Radi se o kvazireligioznoj grupi poznatoj pod imenom Pokret Raljan, koja je samo tri meseca nakon otkrića ovce Doli obznanila da tale procese vrši kako bi stvorila decu za zainteresovane homoseksualne i heteroseksualne parove. Naime, ova grupa smatra da su stvaranje čovečanstva na Zemlji i Hristovo uskrsnuće zapravo proizvodi opsežnih procesa kloniranja koje su izvršili vanzemaljci, za koje smatraju da su personifikovani i u Starom Zavetu u vidu Elohima. Nakon svog otkrivanja javnosti 1997. godine, ova grupa je ponudila svoje usluge kloniranja dece „za samo 200 000 dolara za jedno dete" i to na bazi znanja koje su im preneli pomenuti vanzemaljci. Poznato je da je nakon toga ova grupa primila na stotine poziva zainteresovanih, kako heteroseksualnih, tako i homoseksualnih, parova bez dece. Ono što je najzanimljivije je da je, kako je preneo kanadski *Našenel* u svom septembarskom broju, ova grupa sklopila ugovor na dva miliona dolara sa jednim heteroseksualnim parom kako bi im podarili dete klonirano na bazi zamrznutog krvnog uzorka njihove umrle, desetomesečne bebe. Pedeset žena, pripadnica Pokreta Raljan već se prijavilo za „ulogu" surogat-majke i očekuje se da će beba, identična preminuloj, biti rođena u decembru 2001. godine.

Priredila: S. JOVIĆ

„PILOTSKA KABINA" EVROPE



Antički Delvaoov motiv „Karijatide"

Piše: Borislav SOLEŠA

Prostor na kome je danas Belgija bio je naseljavan u vreme osvajanja Rimljana, dakle za Rimskog carstva. Keltska i germanska plemena koja su živela na tom prostoru bila su poznata pod imenom Belge. Ono što danas vidimo, u modernoj Belgiji, jeste to da je ostalo ime tom prostoru koji naseljavaju Valonci i Flamanci, koji govore različitim jezicima, ali uspevaju da nađu zajednički jezik kada je u pitanju opstanak zemlje (zapravo, znaju ono što Južni Sloveni nisu znali, pa nam je njihov primer posebno ilustrativan). Valonci govore, pojednostavljeno rečeno, francuski, a Flamanci vrstom germanskog jezika, srodnog nemačkom i holandskom, sa kojima očito ima isti koren.

U ime Rimskog carstva čitavu operaciju oko Belgije, ili Galije Belgike (Galia Belgica, tako je tom prostoru ime bilo na latinskom) vodio je, a ko bi drugi, Julije Cezar i to nizom pohoda na te prostore. Romanizacija je završena 50. godine pre nove ere. Zakoni Rima po svemu sudeći nisu bili smetnje Belgijancima toga doba tako da je zemlja prolazila kroz period mira i napretka. Previranja u trećem veku rezultirala su pojačanim uticajem Franaka. Taj je uticaj rastao sve dok Franačko carstvo tokom devetog i desetog veka nije proživljavalo svoju krizu pred raspad.

Kad se već govori o istoriji nezaobilazan je Filip Dobri, zapravo punim imenom i titulom Filip, vojvoda od Burgundije (1396–1467) koji je uspeo da objedini prostore Belgije. Prethodni period, dakle pre Filipa Dobrog, bio je jedna vrsta političkog feudalnog haosa u kome je nastalo na stotine malih, provincijalnih poseda koji su težili da postanu značajni. U tom zamešateljstvu kao značajniji izdvajali su se grofovija Flanders, vojvodstva Dač od Brabanta i Luksamburga, zatim grofovije Hainaut i Limburg te biskupija Liež.

Vojvoda od Burgundije, Filip Dobri, se zapravo smatra osnivačem nacionalne države Belgije, a njegova vladavina je bila obeležena velikim umetničkim, intelektualnim i ekonomskim uspesima. Njegov sin, Čarls ili Šarl Bold (1433–1477) sanjao je o ujedinjenju Holandije sa Burgundijom, a život je posvetio ratnim potezima kroz koje je hteo doći do cilja. U tim nastojanjima je dočekao i odsudnu bitku, u kojoj je poginuo 1477. godine. Meri od Burgundije je nasledila oca. No, kako to biva sa mladim princezama tog doba, sledila je udaja i to za Maksimilijana Habzburškog, koji je 1493. godine postao Maksimilijan I, imperator Nemačke. Sledile su daljnje kombinacije feudalnih dvorova. Tako se dogodilo da je sin Meri i Maksimilijana I, Filip Lepi, oženio Žoanu III, prilagođeno našem jeziku Jovanu (Joana) od Aragona i Kastilje čime je otvoren put ka uniji Holandije i Španije. Karlo (Karl ili Čarls) Habzburški (1500–1558), sin Filipa i Jovane postao je vladar Holandije 1506. godine čime je polako čitava kombinacija o uniji sa Španijom postala realna.

Menjanje vladara

Severne provincije su se pobunile protiv takvog razvoja situacije i 1581. godine proglasile nezavisnost dok su južni delovi zemlje još bili pod španskom upravom. Kako je španske države bile na zalasku moći tako je i Belgija bila povezana sa njenim propadanjem. Sporazumom ili paktom iz Utrehta 1713. godine delovi Belgije menjaju gospodara, umesto Španaca dolaze Austrijanci. Nova uprava je značila mnogo veću autonomiju za Belgijance, kao i početak ozbiljne organizacije proizvodnje. Dobro planirane, ali loše izvedene privredne reforme su isprovocirale Belgijanca koji su se digli na ustanak u Brabantu, 1789. godine. Bio je to prvi ozbiljan pokušaj da se dobije nezavisnost, ali poduhvat nije uspeo.

Tri godine posle tog neuspelog ustanka, 1792. godine francuske trupe su umarširale u Holandiju, koja je bila u uniji sa Belgijom. Tako su Holandija i Belgija i te kako osećale sve „grčeve" francuskog društva, koje je proživljavalo uspone i padove Francuske Republike i Napoleonovog carstva sve do Napoleonovog bega sa Elbe, na kojoj je bio zatočen, njegovog prikupljenja trupa za odsudnu bitku kod Vaterloa, 1814. godine, u kojoj je doživeo konačan krah.

Dobro, to je opšte mesto. Ali ono što nije opšte mesto, a što je odlično bilo poznato narodu u Belgiji jeste nepopularnost bliskih veza i unije sa Holandijom. Jeste da je tu postojala izvesna, ne baš mala, kulturološko-lingvistička bliskost sa flamanskim delom Belgije, ali sve skupa nije funkcionisalo. Nezadovoljstvo je posebno bilo izraženo u vreme vladavine Viljama I, koji je izabrao gotovo tradicionalnu, ali redovno nesrećnu kombinaciju da jedan narod pretpostavi drugome. Iako su Belgijanci već bili brojniji od Holanđana ipak su holandski interesi bili na prvom mestu.

Ključna je bila godina 1830 kada su belgijski ustanici otvoreno negirali vlast holandskog kralja Viljama I, da bi


„Venera spava“, slika Pola Delvaoa (Delvaux)

konačno usvojili Deklaraciju o nezavisnosti Već naredne godine, 1831 , nacionalna skupština je krunu ponudila Lepolodu od Saks-Koburga koji je postao kralj Leopold I. Vrh holandske države se sa tim nije mirio i na Belgiju je poslao svoje trupe što je ponukalo velike evropske države, posebno Veliku Britaniju, da intervenišu i ponude svoje „dobre usluge" koje su iste te, 1831 godine završile sklapanjem dogovora i pakta kojim je garantovana neutralnost Belgije

Tek osem godina kasnije pristao je da se povinuje novoj stvarnosti Evrope kralj Vilijam I, koji je 1839 priznao taj dogovor. Lomljiva, tek osvojena sloboda ljubomorno je čuvana u Belgiji tako da ni nacionalno-romantičarski pokret iz 1848 godina – koji se širio čitavom Evropom – nije uspeo da uzdrma Belgijance, bili oni Valonci koji govore dijalektom francuskog jezika ili se radi o Flamancima, čiji je jezik srodniji nemačkom ili holandskom

Primer Vutersove

Kako danas to u Belgiji funkcioniše specifika je Evropa? Nedavno gostovanje belgijske pesnikinje Liliane Vuters, rođena 1930 godina u Ikselu, u flamanskoj porodici, a koja piše na francuskom jeziku dosta govori Iako je Vutersova poznatija kao dramski pisac, barem što se Belgije tiče, u Evropi je veću pažnju izazvala njena poezija (zbirke „Suvo drvo", „Led" „Aloja" i „Skribov dnevnik")

No, da se vratim tadašnjoj Belgiji i kralju Leopoldu I, koji je zbog svog uspeha da sigurno kormilari belgijskim državnim brodom mirno vladao sve do smrti, 1865 godine Nasledio ga je Leopold II, koji je nastavio njegovim stopama na internom planu, ali se na međunarodnom polju iskazivao u jednom drugom svetlu U duhu evropske kolonijalističke euforije Leopold II je zagospodario poprilično velikim delom centralne Afrike (posebno to važi za Kongo) koju je manje-više tretirao kao svoj lični posed

Paralelno sa akcijama monarha, koji nije „patio" od moralnih dilema, u političkom životu Belgije razvila se velika bitka između Liberalne i Katoličke stranke U vreme borba za slobodu te su dve stranke, sve do 1840 godine, nastupale jedinstveno i složno, ne insistirajući na svojim partijskim programima, ali kasnije to poprima drugačiji tok Liberali su u drugoj polovini devetnaestog veka postali dominantni do te mere da su praktično utrli put socijalističkim idejama, uglavnom idejama socijalne pravde, iako je bilo i onih koji su bili pod gotovo revolucionarnim nabojem (koji ipak nije eskalirao) To je razlog što su pripremljena i provedena mnoga reforma koje su imale za cilj da olakšaju položaj radnika i uopšte siromašnijih slojeva društva

Neutralnost

Na belgijski tron je pred početak Prvog svetskog rata stupio Albert I, sin Leopolda II „U zlo vreme", rekao bi naš narodni pevač, a u doba velikih neprijateljstava Iako se za francusko-pruskog rata neutralnost Belgije poštovala (da bi bila dodatno zagarantovana pred početak Prvog svetskog rata) ipak su u Berlinu odlučili da od službenog Brisela zatraže, ili bolje rečeno zahtevaju, prolaz nemačkih trupa Belgijanci su i sopstvenim životima hteli da brane svoju suverenost, ali su njihove trupe bile toliko malobrojne da su Nemci veoma brzo uzeli ono što su hteli i još znatno više Kontrolisali su čitavu Belgiju

Popunjene i reorganizovane belgijske jedinice pristupile su, naravno, savezničkoj vojsci čekajući pogodan trenutak za oslobođenje zemlje Veliki povratak u zemlju usledio je u jesen 1918 godine, a kralj Albert je u novembru iste godine mogao da slavi u glavnom gradu (Brisel) Ta je proslava imala i realno pokriće jer je Nemačka preuzela obavezu da, što u gotovom novcu što u uglju, plati ratnu štetu te da istovremeno vrati sve vrednosti i umetničke radove Belgijancima Po odluci Lige naroda bivši nemački kolonijalni posed u Africi, Ruanda-Urundi, postala je država o kojoj se stara Belgija

Dve godine je Belgija trpela nedostatak poljoprivrednih proizvoda, dakle hrane, inflaciju i obnovu zemlje porušene u ratu (što je značí na ovim prostorima ne treba dodatno obrazlagati) da bi se tek 1920 godina moglo govoriti o početku normalnog života. Dva velika problema mučila su posleratnu Belgiju a to su pitanje odbrane posla loših ratnih iskustava te pitanje dvojezičnosti zemlje

Sa polja kulture i jezika veoma se brzo prešlo na zahteva za političku ili kulturnu autonomiju Flandrije Rešenje je nađeno 1921 godina u zakonu o jeziku, kojim je flamanski postao takođe službeni jezik, kao i valonski, zapravo francuski Time je zemlja i definitivno podeljena jezički, ali nije došlo do fizičkog razdvajanja Flamanski se govori u Antverpenu, Limburgu, istočnoj i zapadnoj Flandriji i u nekim delovima Brabanta dok francuski dominira u regionima Hainaut, Namur Lijež, Luksamburg i delovima Brabanta Jedino je Brisel nastavio da bude jezička mešavina dvojezički grad i simbol države – jedinstvo u različitostima

Novi kralj, Leopold III, je od svog oca Alberta I nasledio sve te probleme i još jedan više – ekonomsku depresiju tridesetih godina koja je kao „privredna kuga" harala Evropom Veoma brzo ekonomski problemi prerasli su u političke Nemačka nije skrivala svoje narasle apetite, koji su, kao „slastan zalogaj", uključivali upravo Belgiju

Tako je i bilo Napadnuta nemačkim padobrancima, kopnenim trupama i tenkovima Belgija je brzo kapitulirala, po odluci kralja Leopolda III Vlada Belgije je takvu kraljevu odluku proglasila nezakonitom i pretila je ozbiljna politička kriza koju su prekinuli Nemci osvajanjem i preostalih slobodnih delova Belgije Na okupiranom području svoje je zakone provodio Gestapo i to na čovečanstvu opštepoznati način – ubijanjem nelojalnih, slanjem u logore sumnjivih ili onih „pogrešne" nacije što je sve bilo praćeno prisilnim radom i nedostatkom hrane Vlada Belgije se sklonila u Englesku, a pokret belgijskog otpora je delovao ilegalno Sve je to trajalo do 3 septembra 1944 godine kada su britanske jedinice ušle u Brisel, da bi već narednog dana u svoj glavni grad došla i Belgijska brigada, koja je pripremljena u Engleskoj Belgijska vlada je počela sa radom 8 septembra 1944 dakle istog dana kada su se vratili iz izbeglištva.





Belgijski grb

Problemi kralja Leopolda III

Posebnih je problema imao kralj Leopold III. Iako je kralj bio u nemačkom zarobljeništvu ipak su se oko njega plele neprijatne sumnje da je sarađivao sa neprijateljem. To je bio razlog što je njegov brat Šarl, ili Karlo, bio imenovan za regenta, a jedna odabrana komisija je istraživala kraljevu ulogu u ratu.

Da se sumnje oko kralja raspršе nije pomogio ni to što je jedna nacionalna komisija utvrdila da nema ničeg problematičnog oko kraljevog angažmana u ratu. Leopold je zbog uznemirenog javnog mnjenja konačno, 1951. godine, abdicirao u korist sina, kralja Bodena I.

No, nije to suština posleratne Belgije. Ono što je za Belgiju bitno jeste činjenica da se ta država oporavljala od ratnih posledica brže nego bilo koja druga evropska država. Jedan od najvažnijih razloga za takav razvoj situacije jeste činjenica da su saveznici odabrali upravo Antverpen za svoju glavnu posleratnu luku. Istovremeno se na računima belgijskih banaka našlo poprilično dolara koji su stizali kao plata za bakar, uranijum i druge minerale koji su bili prodavani iz belgijskog Konga! Nije to jedini slučaj da su kolonije spašavale svoje evropske gospodare.

Pri tome nije bez značaja činjenica da je 1947. godine primenjen sporazum dogovoren još 1944. godine u Londonu, između Belgije, Luksemburga i Holandije, čime je stvorena trgovačka unija poznatija kao Beneluks. Bio je to nukleus Evropske Unije... Već 1951. godine stvorena je Evropska zajednica za ugalj i gvožđe, u kojoj je učestvovala i Belgija. Iz tog ekonomskog saveza stvorena je ideja o Evropskoj odbrambenoj zajednici. Kada se 1960. godine Kongo odvojio od Belgije zemlja je to doživela kao snažan ekonomski stres. Jedini lek za to bila je jača ekonomska integracija koja je išla ka sve boljе povezanoj i ekonomski moćnoj zajednici, u koju se Belgija, sa nešto preko deset miliona stanovnika, odlično uklapala. Kad se već pominju statistički podaci treba reći da Flamanaca ima 55, a Valonaca 33 procenta, uz koje – kao dve najveće etničke zajednice – postoje i manje grupe Francuza, Nemaca, Holanđana i Italijana. Što se religije tiče devedeset (90) posto su hrišćani (rimokatolici), tri procenta je muslimana i sedam posto ostalih religijskih zajednica.

Flamanski sever – valonski jug

Kada bi se Belgija analizirala jezički uočava se da se na severu od Brisela govori flamanski, a južno francuski. Iako u samom Briselu ima više onih koji govore francuski ipak su oba jezika, francuski i flamanski službena kako u glavnom gradu tako i u čitavoj zemlji. Kada se govori o Evropi uopšte nije čudno što su upravo u Briselu mnoge važne evropske institucije, tako da se – uslovno govoreći – može o Briselu razmišljati kao o nekoj vrsti glavnog grada Evrope. Većina stanovnika Belgije žive u gradovima, od kojih je upravo Brisel najveći, a tu su i Antverpen, Gent i Lijež.

Najstariji Univerzitet u Belgiji ipak nije ni u jednom od pomenutih velikih gradova nego u Luvenu, koji je fakultetski centar još od 1426. godine. Ostali Univerziteti, u Liježu, Gentu i Briselu osnovani su četiri veka kasnije, u prvoj polovini 19. stoleća. Obrazovanje dece između njihove šeste i petnaeste godine je besplatno, a oni koji to žele imaju dodatnu mogućnost izbora. Pod upravom Rimokatoličke crkve nalazi se dosta škola, a nije mali broj onih koje imaju status privatnih.

Pored više veterinarskih škola i instituta te politehnike Belgija ima pet Kraljevskih akademija lepih umetnosti, zatim pet Kraljevskih konzervatorijuma, čak 125 škola muzike (!) i 94 škole u kojima se izučava dizajn. Sve je to nastavak stare srednjovekovne tradicije uglavnom flamanskih gradića, koji su se isticali izuzetnom kreativnošću i marljivošću. Veliki delovi Belgije na severu su u suštini neplodna peskovita zemlja koja je postala obradiva i plodna zahvaljujući vekovima upornog kultivisanja, obogaćivanja.

Nešto slično se događalo i na kulturnim poljima. Prvo treba reći da podela na flamanske i valonske stvaraoce ne opisuje stvarnu situaciju u oblasti literature. Veoma često se događa da su Flamanci pisali na francuskom (ne samo u slučaju Vutarsovel) te tako postajali izuzetno značajni i francuskoj književnosti, a istovremeno izuzetni flamanski stvaraoci. To je tipično belgijska, evropska situacija i ne treba dodatnih pojašnjavanja.

Narodnjaci i mistici

Veliki uticaj na belgijsku kulturu imala je revija „Mlada Belgija", osnovana 1881. godine zahvaljujući naporima Maksa Velera (Max Weller) izuzetnog predstavnika klasicizma inspirisanog francuskim Parnasovcima. Imena Kloda Lemonijea, Žorža Ekhuda, Albert Žiroa i Ivana Gilkina usko su vezana, zajedno sa njihovim istaknutim literarnim radovima za „Mladu Belgiju".

Veoma snažna književna grupa postojala je i oko žurnala „Valonija", uglavnom usmerena ka simbolizmu. Osnivač tog žurnala bio je Albert Mokel (Mockel) 1886. godine, a među važnim saradnicima tog književnog glasila bila su i dvojica Amerikanaca, Stjuart Meril (Merrill) i Fransis File-Grifin (Viele-Griffin).

Kada bi postojalo merilo popularnosti među literatama verovatno bi što se pesnika tiče, bilo kojeg usmerenja, klasičnog ili simbolističkog, Emil Verheren (Verhaeren) bio taj koji je najviše prirastao srcu Belgijanaca, sa svojim bogatim i snažnim opisima te zemlje.

Sa početkom dvadesetog veka sve više se među piscima ističu novelisti, bilo da se radi o naturalistima „narodnjačkog" usmerenja ili da su to istraživači mističnog i fantastičnog. Fantastično je istraživao književnik, po obrazovanju inače psiholog, Franc Helens, a halucinacije su bile opsesije Roberta Puleta (Poulet). Karema, Bodart, Mišo (Michaux) su nezaobilazna imena belgijske literature sredine dvadesetog veka.

Neosumnjivo da i u dvadeset prvom veku Belgija predstavlja neku vrstu „pilotske kabine Evrope", kako je slikovito opisuju njeni susedi. Ono što je za nas značajno jeste da belgijski model zajednice, u kojoj žive dva i više naroda, traži puteve zajedničkog življenja i u tome uspeva, te tako postaje „evropski obrazac". Kako već imamo američki način života, oličen u „američkom snu" i „američkom loncu za pretapanje naroda" sada dobijamo jedan drugi, evropski pristup, koji bi trebao ponuditi nešto drugačije viđenje sveta, svakako bogatijeg, raznovrsnijeg, poželjnijeg, u kome bi nauka, kultura življenja i kreativnost trebale da zamene duh i logiku potrošačkog društva.

Belgija tu ima značajnu ulogu. Uostalom, slogan sa belgijskog grba govori o savezu koji nas snaži.

KRALJEVINA BELGIJA

Geografski položaj Belgije izmedu Nemačke na istoku, Francuske na zapadu i Velike Britanije na severozapadu ima ulogu tampon države izmedu tri velike sile. Položaj Belgije je promenljiv i u velikoj meri zavisi od mesta i uloge koju ona ima u konkretnim istorijskim prilikama. Na promenu geografskog položaja veliki uticaj ima razvoj drumskog, železničkog, rečnog, morskog i vazdušnog saobraćaja izmedu regiona i država u okruženju. U mirnodopskim uslovima položaj Belgije je veoma povoljan. Ta povoljnost ogleda se u tome što se nalazi na plovnoj reci Šeldi, koja je kanalima povezana sa Rajnom i Sonom.

Belgija je posrednik između Velike Britanije i kontinenta. Na prostorima gde se ukrštaju važne međunarodne saobraćajnice i interesi nisu se formirale moćne države i pored toga što su postojali povoljni ekonomski uslovi za njihov nastanak. Kada govorimo o geografskom položaju Belgije neophodno je istaci da je uslovljen njenom lokacijom u Evropi, koja predstavlja most između Centralne Evrope i britanskih ostrva. To su evroazijski karakter ovog prostora, osobine spajanja i prožimanja. Belgija se nalazi na raskrsnici veoma važnih međunarodnih puteva, što je posledica vec pomenute njene lokacije. Površina Belgije iznosi 30.528 km² i ima 10,1 milion stanovnika. Gustina naseljenosti iznosi 332 st/km². Kako položajem, tako i privredno Belgija se uklopila u savez država BENELUKS, a pored toga uklopila se i u evropske integrativne procese (NATO, OECD i dr).

ARDENI

Belgija se u vidu stepenica spušta od Ardena (694 m) prema Severnom moru. To je predeo starog paleozojskog masiva, luk hercinske tvorevine. Ta masa je raščlanjena dubokim dolinama u kojima su otkrivena rudna nalazišta. U dolinama Sambr i Mas nalaze se zalihe kvalitetnog uglja. To je osnovno privredno bogatstvo države. Količina padavina se povećava ka unutrašnjosti do 1.500 ml. Klima je tipično atlantsko-primorska, sa blagim prelaskom u umereno kontinentalnu na istoku zemlje. Geografski položaj Belgije nalazi se u temelju njenog međunarodnog položaja koji obuhvata geografski i demografski položaj, njen geostrategijski i geopolitički položaj, njen ekonomski i politički položaj, ali i sve os-tale faktora koji na to utiču. Sve to ima veliki uticaj na ekonomski položaj i na pripadnost međunarodnim regionalnim organizacijama.



BRISEL – CENTAR EVROPE

Pokrajine naseljene Valoncima i Flamancima, koje čine današnju Belgiju, otcepile su se od današnje Holandije 1830. godine i osnovale samostalnu kraljevinu. Belgija nije etnička celina. U njoj žive dva naroda: Flamanci, germanski narod i Valonci, romanizovani Kelti. Flamanci čine 51% stanovništva, a Valonci 40% populacije Belgije. Populacija Belgije je urbana (95%). U četiri grada (Brisel, Antverpen, Lijež i Gan) živi četvrtina stanovništva države. Severna Belgija je gušće naseljena od južne. Do 1960. godine Belgija je bila kolonijalna sila. U njenom posedu je bio i Kongo, jedna od najbogatijih kolonija Afrike. Mala Belgija držala je Kongo, koji je gotovo 80 puta veći od nje. Sticanjem nezavisnosti Kongoa, Belgija je izgubila svoj prekomorski uticaj. Prosperitetu Belgije doprinela je unija sa Holandijom i Luksemburgom. Belgija je u prvom redu industrijska zemlja. Razvila se naročito metalurgija (crna i obojena), proizvodnja koksa i elektroenergije. Na bazi uvezenog pamuka i vune razvijena je tekstilna industrija. Brisel (951,580 – 1991.) izgrađen je na granici etničkog prostora Flamanaca i Valonaca. On je glavni grad pokrajine Brabant. Od 1830. glavni grad je Kraljevine Belgije. Središte je Evropske unije, NATO, Generalnog sekretarijata BENELUKS-a. Grad se razvio na kanalu Šelde, na putu koji spaja Flandriju sa dolinom Rajne. Grad Brisel simbolizuje dvojnost Belgije sa Flamancima koji naseljavaju pretežno donji i Valoncima koji naseljavaju gornji deo grada.

Imajući u vidu sve istorijsko-geografske procese koji prate razvoj Kraljevine Belgije, razvoj naše zemlje i integrativne procese u Evropi i na Balkanu, s pravom se može očekivati da su sazreli geostrateški, politički i privredni subjekti, koji će na pragu novog milenijuma sve više povezati narode Evrope: Flamance, Valonce i brojne druge narode sa multietničkim prostorima naše zemlje.

D. ŠABIĆ

FOKAL–SUMANUTI TELESKOP

Piše: Aleksander SAMES

Celokupna masa u Kosmosu zakrivljuje putanju svetlosti. Sunce bi zahvaljujući tome moglo da sakupi u jednu fokalnu tačku svetlosne zrake potekle sa nekih udaljenih zvezda. Ogromni teleskop poslužio bi pri tome kao okular. Sumanuti projekat koji zaslužuje ozbiljan pristup.

Jedan istraživač, čak ni najodvažniji, neće nasumice brazdati nebo u nadi da će otkriti nepoznatu zemlju. Ako pretpostavimo da su svi tehnološki problemi i za međuzvezdano putovanje rešeni, uključujući i pogon, šta još nedostaje pre poletanja? Nedostaje „navigaciona nebeska karta" koja određuje tačan položaj zvezda i njihovih, za nas zanimljivih, pratećih planeta.

Otuda ova zahteva za kapetana kosmičkog broda da tačno lokalizuje nove svetove i, koliko je moguće, sazna njihov hemijski sastav, to jest mogućnost da oni sadrže neke oblike života. Stoga traganje od prvih trenutaka za hemijskim osobinama tih egzoplaneta i stvaranje što preciznije slike o budućim svetovima koje bi valjalo osvojiti, san je svakog astronoma.

Već nekoliko godina jedan sasvim neobičan projekat teleskopa krči sebi put među astronomima. U principu, on ne pretpostavlja ni manje ni više nego da se iz ingenioznosti relativističkog univerzuma iskoriste efekti gravitacionog sočiva, prisutni uz masivna tela u kosmosu. Kao što predviđa Ajnštajnova opšta relativnost, svaka masa u kosmosu (zvezda, galaksija, itd.) zakrivljuje prostor-vreme oko sebe menjajući tako putanju svakog objekta – uključujući i svetlost – koji promiče mimo nje. Drugim rečima, ništa ne sprečava da se neko masivno telo, nazvano „reflektorom", ponaša kao snažno prirodno sočivo, sposobno da konverguje svetlosne zrake dospele sa neke daleke zvezde u jednu „fokalnu tačku" i tako ponudi veličanstvenu sliku dotične zvezde. Sunce, masivno telo, ukoliko to jeste, pokorava se tom pravilu. Proračuni su već tu. Sačinili su ih 1979. godine profesori na Univerzitetu u Stenfordu (Palo Alto, Kalifornija). Ti proračuni obelodanili su da se elektromagnetni talasi skrenuti solarnim sočivom sabiraju u fokalnoj tački na 550 astronomskih jedinica (1 astronomska jedinica ili UA odgovara srednjem odstojanju Zemlja – Sunce, znači iznosi oko 150 miliona km) od naše zvezde.

Odvažan i irealan

Teorijski, dovoljno je pozicionirati negde u toj fokalnoj sferi neki teleskop koji bi imao ulogu okulara pa da se dobije slike udaljenih izvora smeštenih iza Sunca. To je ono što je 1987. godine predložio Amerikanac Frenk Drejk (Frank Drake), legendarna ličnost istraživanja vanzemaljske inteligencije i autor u svoje vreme čuvene formule za koju se smatra da omogućava procenu tehnološki naprednih civilizacija u našoj galaksiji. Šest godina kasnije, 1993. godine, grupa međunarodnih naučnika i inženjera pod vođstvom Italijana Klaudija Makonea (Claudio Maccone) podnela je Evropskoj kosmičkoj agenciji (ESA) izveštaj opisujući specifičnu misiju posvećenu pomenutom teleskopu, koja bi, prema tim autorima, mogla biti ostvarena u okviru svojevremenog programa ESA „Horizont 2000 plus". Projekat nazvan Fokal odbačen je i označen kao „suviše smeo i neostvarljiv". Odgovorni u birou NASA za avangardne projekte izgleda da su toj misiji poklonili veću pažnju – danas je Fokal integralni deo projekta NASA za istraživanje međuzvezdanog prostora.

Od samog početka nametao se izbor spektralne oblasti u kojoj će se vršiti osmatranje. U pitanju su bili radio talasi. Najpre zato što proračuni pokazuju da očekivana rezolucija sistema sočivo – okular unekoliko osobitog raste u visokim dijapazonima elektromagnetnog spektra. Zatim i pre svega, u tom radiodomenu, tačnije u mikrotalasnoj gami (između 0,3 mm i 30 cm talasne dužine) nalaze se od spektralnih brazda tri najzanimljivije sa stanovišta egzobiologije: brazda atoma neutralnog vodonika (21 cm talasne dužine, odnosno 1420 MHz), brazda radikala OH (18 cm ili 1,6 GHz) i, najzad, brazda molekula vode (1,35 cm ili 22 GHz). Zar voda ne znači život? Radioteleskop bio bi sasvim pogodan da u ušima zemljana pojača njen šum.

Istinu govoreći, Fokal se ne bi pozicionirao precizno na tački sa istim imenom. On bi svakako trebalo da se nađe na osi koja povezuje izvor zračenje sa središtem gravitacionog sočiva, ali smeštenog na takvom odstojanju koje obezbeđuje najbolji rezultat. Ne dolazi, znači, u obzir da se nađe „uzvodno" od fokalne tačke. Naime, tamo gde se emitovani signali iz izvora, iako zakrivljeni, još nisu sabrali. Jer u takvoj konfiguraciji zapažaju se famozna „gravitaciona čuda": slika udaljene zvezde pojavljuje se nejasna i demultiplikovana, najčešće deformisana i pretvorena u niz malih lukova koji, u krajnjem slučaju, mogu dobiti oblik prstena.

Naprotiv, s one strane fokalne tačke izoštravanje se postiže automatski, odnosno ako se više udaljavamo od te tačke, bolji je kvalitet osmatranja. Taj prividni paradoks lako se rešava ukoliko se pođe od toga da se tada ponovo dobija sve veća količina signala i da veličina tunela zakrivljenog snopa (drugim rečima, veličina slike) raste. Što je još važnije, ukoliko se više udaljavamo od fokalne tačke, utoliko više se oslobađamo elektromagnetnih interferencija poteklih od sunčeve korone. Teleskop bi, znači, trebalo da uroni u tunel otvoren „nizvodno" od fokalne tačke. Bitan detalj: njegova putanja mora biti savršeno poravnata sa izvorom zračenja i središtem sočiva – ukoliko se on više udaljava od te ose, utoliko će biti slabiji kvalitet signala. Njegov manevarski prostor biće utoliko uži ukoliko ta sprava, bez obzira na svoje dimenzije, ne bude morala da izađe iz famoznog tunela čija veličina zavisi od osmatrane talasne dužine. Tako, u slučaju brazde od 1,35 cm molekula vode, hodnik bi merio samo 161 m u prečniku u fokalnoj tački (550 UA) i 219 m u prečniku pri 1000 UA. Ako se želi izučiti zračenje udruženo sa atomima vodonika (21 cm), slika će imati prečnik oko 2,5 km u fokalnoj tački i 3,4 km pri 1000 UA. Shvaćeno je da veličina antene uslovljava u velikoj meri njene mogućnosti osmatranja. Sve će dakle zavisiti od toga kakav se inženjering odabere na samom početku. Na startu, na primer, projekat se orijentisao ka jednoj naduvavajućoj paraboli prečnika 12 m. No, ispitane su i druga rešenja kao korišćenje solarnih jedara prečnika od 100 – 1000 m. U svojoj najnovijoj verziji Fokal je postao jedan interferometar sastavljen od platforme i dve istovetne antene međusobno povezane užetom dugim 2 km. Time će se poboljšati „vrh" signala, ako se ima na umu da sprave snabdevene rukom dugom 1 km neće moći da radi sem na izvesnom odeljku spektra.

Ma kako sve skupa izgledalo, čoveku se od očekivanih performansi vrti u glavi. Ispitujući oblak Oorta (rezervoar kometa Sunčevog sistema smešten na oko 0,5 svetlosnih godina od Zemlje), radioteleskop snabdeven antenom 12 m u prečniku razlikovao bi, recimo, sitna tela prečnika između 9 km i 145 km. Isto tako, bio bi sposoban da otkrije predmete veličine između 80 km i 1200 km u blizini zvezde Alfa Kentaur (našeg najbližeg suseda smeštenog na 4,29 svetlosnih godina). Najzad, osmatrajući u brazdi molekula vode središte naše galaksije udaljene nekih 30 000 svetlosnih godina moglo bi se otkriti prisustvo zvezda prečnika 0,004 UA (oko 600 000 km, odnosno dva puta manjih od Sunca).

Putovanje od pola veka

Da li će pomenuta misija biti ostvarena? Jedna stvar je sigurna: ona će zahtevati inženjere istinske tehničke spremnosti kako u oblasti podešavanja, tako i u oblasti kontrole ponašanja i telemetrijskog praćenja. Ko zna, možda će ona ukrcati jedan ili više od onih „atomskih žiroskopa" čija je teorijska osetljivost na ubrzanje i rotaciju sto milijardi puta veća od osetljivosti najboljih današnjih žiroskopa. Drugi veliki problem koji ostaje da se reši jeste problem pogona. Koristiti potisak solarne radijacije po svemu izgleda uputno. Međutim, snabdeven čak i najsavršenijim današnjim solarnim jedrima teleskop će dosegnuti famoznu fokalnu tačku tek posle poluvekovnog putovanja – i to prateći složenu putanju kroz Sunčev sistem koji će ga prisiliti da, radi ubrzanja, zbraja efekte gravitacione trambuline različitih planeta i samog sunca. Bilo bi zaista šteta da jedan takav teleskop u idućih pedeset godina bude potisnut spravama koje koriste egzotične načine pogona.

Pripremio: Radoslav ĐERIĆ

GDE ODLAZI OZON

Poslednjih godina svaka država, tokom letnjih meseci pogotovu, upozorava svoje građane na „indeks zračenja", opreznost i mere neophodne za postizanje lične bezbednosti. Šta je ozon, ozonski omotač i koja je opasnost nastanka tzv. ozonskih rupa uvek je problematično pitanje

Hemijski ozon je vrlo jednostavan molekul, skoro pa identičan molekulu kiseonika. Ozonski molekul je sačinjen od tri atoma kiseonika i označava se O_3, dok je molekul gasa kiseonika sačinjen od dva atoma kiseonika O_2

Ozon može da se formira na više načina. U zoni troposfere (sloj vazduha u blizini površine Zemlje), ozon nastaje tokom električnog pražnjenja (munje) i dejstvom Sunčevih zraka na NOx (polutanti koji nastaju sagorevanjem fosilnih goriva). Ovaj tzv. troposferski ozon nije poželjan i naziva se često štetan ozon. Čak i mala koncentracija molekula ozona u troposferi (reda stotog dela biliona) može da iritira oči ili oteža proces disanja.

Iznad troposfere nalazi se sloj koji se naziva stratosfera. Devedeset procenata od ukupnog ozona koji obavija našu planetu nalazi se u stratosferi. Ovaj se ozon naziva korisan ozon jer štiti život na zemlji od dejstva ultraljubičastih zraka.

Kako nastaje ovaj ozonski omotač?

Kiseonik (O_2) iz troposfere na svom putu ka stratosferi biva bombardovan sunčevim zracima. Sunčevi zraci su mešavina različitih vrsta zračenja – različitih frekvenci zračenja.

Iako je gro sunčeve svetlosti emitovano u oblasti žute boje spektra (talasne dužine 500–600 nm, nm nano-metar ili 10^{-9}m), veliki deo spada u oblast ultravioletnog spektra (talasne dužine manje nego vidljivi deo spektra, stoga veće energije). Ultravioletno (UV) zračenje čini našu kožu bakarnom na plažama i istovremeno održava ozonski omotač u stratosferi. UV zračenje se deli na nekoliko oblasti zavisno od talasne dužine. UV zraci najveće energije imaju talasnu dužinu manju od 240 nm. Ovo zračenje se apsorbuje od strane kiseonika u stratosferi. Molekul kiseonika se pri tome deli u atome kiseonika.

$$O_2 \xrightarrow[\text{UV}]{\text{kratkotalasno}} O + O$$

Atom kiseonika je visoko reaktivan i vrlo brzo nalazi drugi molekul kiseonika s kojim reaguje formirajući molekul ozona.

$$O + O_2 \longrightarrow O_3$$

Molekul ozona je manje stabilan nego molekul kiseonika. Pod dejstvom UV duže talasne dužine (UV-B 290 ~ 320 nm), ozon apsorbuje energiju zračenja pri čemu se deli na atom kiseonika i molekul kiseonika. Atom kiseonika se kombinuje sa molekulom kiseonika pri čemu nastaje molekul ozona. Dakle, u cikličnom procesu, apsorpcije, razdvajanja i rekominacije održava se ozonski omotač i filtrira štetno UV zračenje.

$$\begin{array}{l} \text{APSORPCIJA} \\ \text{UV zračenje} \end{array} + O_3 \underset{\text{REKOMBINACIJA}}{\overset{\text{RAZDVAJANJE}}{\rightleftarrows}} O + O_2$$

Gde odlazi ozon

Harold Johnston sa Univerziteta Kalifornija u Berkliju je 1971. godine ukazao na moguću depleciju ozonskog omotača kao posledice korišćenja ultrazvučnih aviona, tipa Konkord. Na osnovu analogije stvaranja štetnog ozona u sloju troposfere (usled emisije štetnih jedinjenja azota, NOx), on je ukazao na mogućnost uništavanja ozonskog omotača u stratosferi usled emisije azotnih oksida pri sagorevanju goriva ultrazvučnih aviona. Međutim, komercijalna upotreba ultrazvučnih aviona nije ostvarena do danas. Takođe, ovi avioni lete u niskom sloju stratosfere, pa se procenjuje da bi njihov uticaj na oštećenje ozonskog omotača bio praktično zanemarljiv.

Sa uspostavljanjem plana frekventnih vasionskih letova, sprovedena je i prva detaljna ekološka analiza uticaja probijanja stratosfere. Studije su ukazale da emitovani gas vodonik-hlorida, HCl, može da utiče na oštećenje ozonskog omotača. To je bilo prvi put da se uspostavila veze štetnog uticaja hlorina na ozonski omotač Zemlje. Međutim, plan nedeljnih lansiranja vasionskih letelica nije ostvaren do danas, pa time se uticaj hlorina emitovanog iz njih na oštećenje ozonskog omotača, smatra zanemarljivim. Drugo jedinjenje, mešavina hlora, fosfora i ugljenika, poznato pod nazivom hloro-fosforo-ugljenik, CFC ili freon, se smatra najvećim uzročnikom oštećenja ozonskog omotača. Freon se ne zadržava unutar troposfere, već uspeva da se uzdigne do stratosferskog sloja. Pod dejstvom UV zračenja, molekul CFC-a se razdvaja na atom hlora.

$$CCl_3F \longrightarrow \underset{\substack{\uparrow \\ \text{Slobodan atom hlora}}}{Cl} + CCl_2F$$

Slobodni atomi hlora razaraju ozon. Verovatnoća da atom hlora reaguje sa molekulom ozona je hiljadu puta veća od verovatnoće da atom hlora reaguje sa bilo kojim drugim konstituentom u atmosferi.

$$Cl + O_3 \longrightarrow ClO + O_2$$
$$ClO + O \longrightarrow Cl + O_2$$

1982. godine naučnici britanske grupe za izučavanje Antarktika su registrovali formalno „rupu" u ozonskom omotaču. 1987. godine NASA je poslala dva aviona na više od deset letova u zonu ozonske rupe iznad Antarktika sa ciljem detekcije nivoa ozona i CFC-a. Istraživanja NASA-e su potvrdila postojanje ozonske rupe koja je bila daleko veća tokom prolećnog perioda kada je dostizala veličinu SAD, dubine jednakoj visini planine Everest. Položaj je bio praktično iznad južnog pola. Zašto se ozonska rupa formirala upravo iznad južnog pola?

Jako niske temperature karakteristične za stratosferu iznad antarktičkog kontinenta utiču na formiranje tzv. stratosferskih oblaka. Unutar tih oblaka hemijske reakcije proizvode atome hlora. Do povećanja temperatura, odnosno prolećnih meseci, hlor ostaje praktično zatočen unutar stratosferskih oblaka. Tokom proleća Sunčevi zraci počinju reakciju hlora i ozona, time i smanjivanje ukupne koncentracije ozona.

Poslednjih godina smanjenje ozonskog omotača detektovano je i iznad Novog Zelanda, Južne Australije, Južne Amerike, u iznosu od 20 procenata. Još 1993. godine je urađeno mapiranje ozonskog omotača oko cele planete koje ukazuje na nisku koncentraciju ozona u stratosferi.

Kary Mullis, dobitnik Nobelove nagrade za hemiju 1993. godine (za otkriće polimerase Chain Reaction, metod koji se danas koristi za analizu DNA) u svojoj autobiografiji iznosi svoje objašnjenje i viđenje problema ozonskog omotača.

„Apsurdne su indirektne „potvrde" da se debljina ozonskog omotača smanjuje. Kaže se da se broj kancera kože povećava. Možda se broj kancera kože povećava, ali to nije dovoljno dobra indikacija nivoa UV zračenja. Povećanje kancera kože može biti uzrokovano migracijama ljudi u toplija područja. U zadnjih 40 godina mnogo ljudi je iz Severnih predela prešlo u Južna podneblja. U toku tog perioda sunčanje i dobijanje tamne boje kože postalo je moda i u nekim godinama prestiž. Zašto, npr. ne optuživati golf za pojavu povećanog broja slučajeva kancera kože? Takođe, moguće je da su lekari i pacijenti tek tokom zadnjih godina postali obučeniji u detekciji tih crnih malih tačkica na koži, time i bolji u dijagnosticiranju kancera kože. Meriti količinu UV zračenja na Zemlji, ne znači meriti broj kancera, nego meriti UV zračenje. Treba uložiti jedno $6 000 u opremu za detekciju UV zračenja na Antarktiku. Za par godina treba znati promenu UV zračenja.

T. JEVREMOVIĆ

KLARK O VASIONSKOM TURIZMU

Ser Artur Klark (83), najpoznatiji pisac naučne fantastike na svetu, predviđa da ćemo se u novom veku odmarati na Mesecu, da će nestati poljoprivreda, jer će se hrana praviti od vode i osnovnih hemijskih elemenata, da će genetski inžinjering uticati na zdravlje, dužinu života i oblik ljudskog tela

Takmičari u plivanju će se odgajati sa membranama između prstiju i ugrađenom spravom za disanje pod vodom, prenosi „Sidnej morning herald" jedno od futurističkih predviđanja Klarka iznetih u nedavnom razgovoru u Šri Lanki, gde on već tri decenije živi.

Klark predviđa da će se kompjuter sa ljudskom pameću nesumnjivo pojaviti do 2020. a „ime osećaj" da ćemo prvi kontakt sa inteligentnim životom u drugim galaksijama ostvariti deset godina kasnije.

Klark je prvi predvideo pojavljivanje „milenijumske bube", svemirske brodove koji će moći da se koriste više puta i širenje mobilnih telefona. Njegova maštanja su inspirisala autore i danas popularne tv-serije „Zvezdane staze", a sa Stenlijem Kjubrikom je autor kultnog filma „2001 – Odiseja u svemiru".

Malo je poznato da je Klark 40-ih godina XX veka, posle studija fizike i matematike na londonskom Kraljevskom koledžu, razvio osnovnu teoriju komunikacionih satelita, za koju je bio nominovan za Nobelovu nagradu za fiziku, i da je 1948. predvideo detalje prvog sletanja čoveka na Mesec.

Sva njegova predviđanja nisu se, ipak, ostvarila. „Još nemamo Hilton u svemiru, ali stanica Mir je ipak neka vrsta svemirskog hotela – ali samo sa jednom i po zvezdicom", prenosi sidnejski list Klarkove reči.

„Mislili smo da ćemo već uveliko biti na Mesecu. Otkrili smo više o solarnom sistemu nego što sam zamišljao, ali ljudskih osvajanja je bilo manje nego što sam se nadao", kaže Klark.

Klark je najplodotvorniji pisac naučne fantastike u svojoj generaciji – sa preko 80 naslova i zaradom od preko 125 miliona dolara.

Kad je upitan da predvidi život na Zemlji, Klark je uzvratio rečima da on umesto predviđanja više koristi reč „ekstrapolacija", jer se zaključci izvlače samo na osnovu nekoliko elemenata.

„Najveće tehnološko otkriće 20. veka je mikročip. Veliko otkriće 21. biće nove forme i izvori energije: hladna fuzija, topla fisija, ko zna šta", kaže on.

„Doživećemo i promene u našem ličnom gorivu. Uskoro ćemo biti sposobni da sintetizujemo svu našu hranu. Dovoljno će biti voda, vazduh i nekoliko osnovnih hemikalija. Bespogovorno ćemo biti svedoci kraja poljoprivrede i uzgajanja stoke. To se može dogodili i tokom mog života", kaže Klark.

A da li ćemo moći da letimo, upitao je radoznali novinar.

„Ne mislim da čovek neće moći da leti, ali ćemo zato imati razvijen svemirski turizam. Putovaćete mojim svemirskim liftom, žičarom od ugljeničnih vlakana", odgovorio je Klark, uz zadovoljni osmeh, jer američka svemirska agencija NASA već istražuje, kao realno moguću, tu ideju koja je njemu sinula u trenutku dok je sedeo nad jednim od svojih rukopisa.

U razgovoru se nametnulo pitanje šta Artur Klark misli o smrti. „Ne verujem u boga, niti u zagrobni život", odgovorio je, ali se i branio kad se novinar našalio „da onda neće biti na listi besmrtnih".

„Daleko od toga. Šest dlaka moje, inače retke, kose već je satelitom lansirano u svemir. Tako, ko zna, možda ću biti stvoren ponovo. Zamislite, kroz milion godina pola tuceta Artura Klarkova plovi oko galaksija."

Neverovatno. Ne, veoma verovatno. Podsetite se „Klarkovog zakona": Što koje dovoljno razvijena tehnologija ne može se razlikovati od čuda.

(„Sidnej morning herald")

UZROCI ŠIZOFRENIJE

Najnovija istraživanja tima stručnjaka iz Instituta za psihijatriju u Londonu, predvođenog dr Tonmojem Šarmom, sprovedena u oktobru 2000. godine u Velikoj Britaniji, bacila su novo svetlo na pitanja vezana za određene vrste psihoza, pre svega na šizofreniju

Naime, dosadašnja ispitivanja mozga magnetnom rezonancom koja su vršena u ovom Institutu, kao i širom Velike Britanije, sprovođena su na mešovitom uzorku pacijenata, pri čemu su neki oboleli imali šizofreniju duži niz godina. Pritom je bilo teško ustanoviti da li su promene na mozgu koje su se uočavale prilikom rezonantnog pregleda bile posledica bolesti, propratni efekat lečenja medikamentima ili rezultat procesa starenja.

„Osnovni cilj našeg istraživanja bio je da razlučimo ove efekte i ustanovimo da li postoji mogućnost da se nadgledanjem stanja mozga kod čoveka tokom vremena uoče predsimptomi ili nagoveštaji budućeg razvoja šizofrenije", izjavio je dr Šarma i dodao: „Ustanovili smo da se najranije faze šizofrenije, kada kod pacijenta nema nikakvih simptoma, mogu uočiti po oštećenjima na mozgu koja se vide na rezonantnom pregledu. Ta oštećenja nisu velika, ali ona vremenom napreduju – to se vidi po promenama koje se mogu zapaziti u volumenu ukupne moždane mase, kao i u samoj sivoj masi."

U ovoj studiji dr Šarma je vršio istraživanje na mešovitom uzorku pacijenata – onih koji od šizofrenije boluju svega 18 meseca ili kraće, kao i onih koji do sada uopšte nisu uzimali lekove za lečenje psihoza. Upoređivanjem dobijenih rezultata od ukupno 37 pacijenata i njihovim sravnjivanjem po starosti, polu, etničkoj pripadnosti, socijalnom poreklu i ekonomskom stanju sa rezultatima zdravih pojedinaca, uočeno je da su vidljive oštećenja mozga prisutna kod svih pacijenata, nevezano za njihovu starosnu dob ili uzimanje lekova. „Ovim istraživanjem smo došli do zaključka da su oštećenja na mozgu uzrok nastanka šizofrenije i da takva oštećenja nisu posledica, kako bolesti, tako ni lekova, niti starosti."

U rezultatima koje je ovaj Institut objavio u novembarskom izdanju *Američkog žurnala za psihijatriju*, dr Šarma dodaje: „Boljim razumevanjem veze između kliničkog načina lečenja šizofrenije i psihijatrijskog lečenja raznih oblika strukturnih moždanih nenormalnosti, nadamo se da ćemo moći i da predupredimo nastajanje ili barem damo progresiju ove bolesti. Do sada nismo bili u mogućnosti da na bilo koji način reagujemo kod nastanka ove bolesti dok god se bolest ne razvije u primetnom obliku, jer naši instrumenti nisu omogućavali dijagnostikovanje u najranijoj fazi. Nakon najnovijih rezultata možemo da potvrdimo da će se ova bolest u budućnosti moći uočiti i pre svog simptomatskog nastanka, što će biti velika šansa za pacijente da njihova bolest u potpunosti ostane pod kontrolom."

Dr Šarma je u svojoj izjavi *Rojters Helt*-u najavio i nastavak istraživanja na ovom polju i to pre svega na pacijentima sa porodičnom istorijom raznih oblika

psihoza, kako bi se uočilo da li bi preventivno lečenje malim dozama lekova moglo predupredити nastanak bolesti, nezavisno ili paralelno sa psihijatrijskim tretmanima. „Potreban nam je pomak u odnosu na sadašnji način lečenja šizofrenije i nadamo se da smo na pravom putu da ga ostvarimo", zaključuje dr Šarma

(S J)

KANADA

LEDENI HOTEL

Nedaleko od kanadskog grada Kvebek Sitije otvoren je prvi ledeni hotel u Severnoj Americi a 1 000 turista već je rezervisalo noćenje u hladnom zdanju načinjenom od snega i leda. Hotel je sagrađen od 4 500 tona snega i 250 tona leda a u njegovih šest apartmana mogu da borave 22 gosta „Veoma smo uzbuđeni Hotel je pun", rekla je članica uprave Ledenog hotela Elen Barbo U hotelu postoje bar, bioskop i dve umetničke galerije, sa eksponatima od vajanog leda, kao i apartmani sa ledenim krevetom Cena noćenja je 150 kanadskih dolara po osobi – u šta su uključeni topao doručak i vreća za spavanje koja se postavlje na životinjsko krzno prostrto na krevet od leda Troškovi izgradnje neobičnog hotela iznosili su 750 000 kanadskih dolara Ledeni hotel biće otvoren tri meseca dok se početkom aprila, sneg i led ne otope Hotel ima površinu od 1 000 kvadratnih metara, i 32 zaposlena Prvi hotel od leda u svetu sagrađen je, pre desetak godina, u mestu Jukasjarvi u Švedskoj

NEUROLOGIJA

ZRAČENJE MOBITELA

Kompanija mobilne telefonije suočava se sa novim tužbama žrtava tumora na mozgu u SAD, piše britanski „Tajms"

Piter Anđelos, američki advokat koji je nedavno dobio parnicu protiv tamošnjih duvanskih kompanija namerava da pokrene deset tužbi protiv proizvođača mobilnih telefona, operatora mobilne telefonije i fiksne telefonije

„Verajzn vajrles", najveći američki operater mobilne telefonije, figuriraće u skoro svakoj tužbi piše list

Korisnici mobilnih telefona su zabrinuti da radijacija može da izazove tumor na mozgu i pored toga što istraživanjem zasad nije ustanovljena veza među njima

U studiji koju je decembra prošle godine objavila Američka zdravstvena fondacija ističe se da ipak mora još da se istražuje efekat dugoročnog korišćenja mobilnih telefona na zdravlje ljudi

Britanski „Vodafon", u čijem se vlasništvu nalazi 45 odsto „Verajzna" ističe u saopštenju da je britanska vlada tokom 2000 bila sponzor istraživanja koja su pokazala da su mobilni telefoni bezopasni sa stanovišta zdravlja

Po rečima predstavnika te kompanije Majka Koldvela, do sada nije podnesena nijedna tužba protiv „Vodafona"

Izvesni neurolog iz američke savezne države Merilend je u avgustu prošle godine tužio proizvođača mobilnih telefona „Motorolu" i još devet telekomunikacionih kompanija i organizacija tražeći odštetu od 800 miliona dolara On je tvrdio da mu se zbog upotrebe mobilnog telefona pojavio maligni tumor na mozgu

Pomenuta studija Američke zdravstvene fondacije delom je rezultat rada istraživačkih timova koje je formirala sama industrija mobilnih telefona

Proizvođači mobilnih telefona uložili su i preko 28 miliona dolara u finansiranje tih istraživanja.

Anđelos, koji je uspeo da od proizvođača cigareta u američkoj državi Merilend „izvuče" 4,2 milijarde dolara na ime odštete žrtvama duvana planira da do marta 2001 pokrene dve tužbe protiv kompanije mobilne telefonije, a do kraja godine još sedam-osam

„Ukoliko su proizvođači mobilnih telefona znali za opasnost od njihove upotrebe, treba da plate ne samo za štetu nanesenu korisnicima, već i za milijarde dolara profita koje su ostvarili prodajom ovih uređaja", citira „Tajms" reči predstavnika Anđelosove advokatske firme

BREDBERI

„SAMO RADITE SVOJ POSAO"

„U mojim knjigama govori se o drevnim mitologijama, grčkoj, rimskoj, egipatskoj Godinama sam se borio sa izdavačima da skinu tu oznaku Ali ona je ostala na mojim knjigama svih ovih godina", kaže Rej Bredberi (80) u razgovoru sa novinarom „Vašington posta" „Moje knjige govore o stvarima koje se ne mogu dogoditi, ali ja uspevam da učinim da se one ipak dogode"

Za čoveka kojeg smatraju futuristom, čudno je da Bredberi priznaje da retko razmišlja o budućnosti „Spustite glavu i radite svoj posao", dodaje Bredberi „Nikada ne mislite o budućnosti, samo radite svoj posao"

Iako je u svojoj prvoj knjizi poveo čitaoce do Marsa, a potom u romanu „Ilustrovani čovek" otkrio kakve se tajne skrivaju oko nas, Bredberi odbija pohvalu da se u „Farenhajtu 451" pozabavi dalekom budućnošću „Ako vaš obrazovni sistem ne funkcioniše, onda knjige ne morate ni da spaljujete, jer niko ne može ni da ih čita" On smatra da je reforma obrazovanja najveći izazov s kojim se suočava današnja Amerika „Socijalno osiguranje? Zdravstvena zaštita? Ništa od toga nije važno Naravno, ako to sredimo, dobro je Ali obrazovanje rešava našu budućnost budućnost naše civilizacije"

Da li smo sada gluplji? „Da, naravno", kao iz puške odgovara Bradberi, a ako ga upitate za uticaj televizije, on će odmah pomenuti „programe u kojima se budalama nudi milion dolara ako odgovore na zaista glupa pitanja, a ako ne znaju da na njih odgovore, mogu da telefonom pozovu svoju kuću u pomoć"

Posle slanja prvih satelita u svemir, Bredberija često zovu da se obrati pronalazačima visokih tehnologija Ali, ne voli takve filmove sa preteranom upotrebom digitalnih trikova Jedan je od retkih pisaca koji nema ni kompjuter „Kompjuteri su za pisce koji prave greške, ali ja ih ne činim" Piše na običnoj električnoj mašini Ne voli ni da surfuje na Internetu, jer, kako kaže, na njemu nema ništa što bih ja mogao da iskoristim „Nisem istraživač, ja sam osećajna ručna bomba"

Nikad nije probao drogu Pisac „Vrlog novog sveta" i „Vrata percepcije" Oldos Haksli mu je jednom ponudio ovu priliku, ali je Bredberi odbio, rekavši A šta ako se vrata na vrhu moje glave otvore i sve noćne more iz moje glave izađu i neće da se vrate natrag?

Priču o drogi, Bredberi završava priznanjem „Nisam prestao na iz moralnih već iz higijenskih razloga" Ne priznaje ni moć sećanja jer sećanje je prokletstvo „Svi moji prijatelji su mrtvi mnogo mojih prijatelja takođe, a oni koji su preživeli su ti neprekidno pred očima, uključujući i mene samog"

ČOVEK NA MARSU – 2020.

Nedavno objavljeni novi istraživački program Marsa u prvim dveme dekadama XXI veka ne planira misiju transporta uzorake sa „Crvene planete" pre 2011. ili čak 2014. dok čovekov let na Mars ni ne spominje. Novi program NASA-e je pripremljen nakon dva poslednja neuspeha u istraživenjima Marsa krajem prošle godine.

Edvard Viler (Edward J.Weiler), prvi čovek za naučni program NASA-e kaže da je prethodni plan predviđao misiju dostavljanja kamenja sa Marsa 2005. ali da je sada izvesno da je to nerealni rok, posebno u svetlu nedovoljne novčane podrške za razvoj nove tehnologije koje bi omogućile ovakvu misiju.

U narednih pet godina NASA-e će izdvajati po 450 miliona dolara godišnje za istraživanja Marsa. Planira se da u pojedinim misijama učestvuju Francuska i Italija.

Novi plan predviđa lansiranje lendera i orbitera svake druge godine, uključujući i jednu od najvažnijih misija, Orbitera za praćenje pojava na Marsu (MRO) 2005. Letelica će, poput „Global sarvejora" (Surveyor), najuspešnijeg orbitera „Crvene planete", detaljno snimati površinu Marsa u potrazi za rezervama vode čiji su evidentni tragovi nedavno otkriveni. Na snimcima sa MRO videće se i detalji veličine 20 – 30 cm.

Plan uključuje i primenu nove klase malih letelica „Skout" (Scout – „izviđač") koje će nošena balonima ili uz pomoć krila, poput jedrilice, jedriti nebom Marsa. Prva letelica ove generacije biće lansirana 2007.

Evidentno je da je svaka od ovih misija deo čovekovog odlaska na Mars, ali se on ne navodi u novom programu. Naredne 2001. godine, NASA će prema Marsu lansirati orbiter „Odisej" (Odyssey), dok se 2003. planira upućivanje dva rovera (MER), vozila koja će se kretati površinom Marsa i istraživati različite lokacije na njoj.

„U OČI" SA EROSOM

Istraživačka letelica NEAR koja od prošlog februara kruži oko asteroida Eros 433, približila se njegovoj površini do najmanjeg rastojanja od svega 5,3 kilometra.

Prolazak je omogućio njenoj opremi da načini snimke tri puta veće rezolucije od prethodnih tokom kruženja na različitim orbitama. Aparat koji nosi ime Judžina Šumejkera (Eugene Shoemaker), slavnog istraživača asteroida, je prošao tako blizu asteroida za vreme manevra kada je preveden na najvišu orbitu 200 kilometara iznad Erosa.

Naredni, najverovatnije i poslednji kritični test uslediće 12. februara 2001. kada će uslediti pokušaj spuštanja NEAR-a na površinu Erosa. Naučnici se nadaju da će NEAR preživeti kontakt sa tlom od koga će doći pri brzini od 3 metra u sekundi.

PRELET JUPITERA

Na svom putu prema Saturnu i njegovom najvećem satelitu Titanu, 30. decembra letelica „Kasini" (Cassini) je prošla na 9,7 miliona kilometara od planete Jupiter. Bilo je to najmanje rastojanje koje je ovu letelicu delilo od džinovske planete od oktobra kada su emitovana prve fotografije Jupitera snimljene sa „Kasinija" sa rastojanja od 88 miliona kilometara.

Istovremeno, Jupiter je bio u fokusu još jedne letelice – „Galileo" koja od 1995. kruži oko ove planete na razvučenoj eliptičnoj orbiti koja ga je krajem decembra dovela bliže Jupiteru. Ovo je prvi put u istoriji da je Jupiter bio na meti dve različita kosmičke aparata.

Istovremeno, stručnjaci NASA-e i Evropske kosmičke agencije (ESA) analiziraju problem nastao na komunikacionim vezama između orbitera „Kasinija" i male sonde „Hajgens" (Huygens) koja treba da se spusti na površinu Titana. Problem nije nimalo bezazlen i može da utiče na prenos informacije sa „Hajgensa" tokom i posle spuštanja.



ASTEROID 2000SG344 ĆE „PROMAŠITI" ZEMLJU

Samo dan nakon što su astronomi objavili da jedan asteroid ima male šanse da udari u Zemlju 2030. publikovani su novi podaci koji opovrgavaju ova predviđanja ali ne negiraju mogućnost opasnih susreta naše planete sa malim nebeskim telima.

Novi podaci su prikupljeni na osnovu istraživanja obavljenih u Arizoni, nezavisno od tima astronoma sa Univerziteta Havaji koji je oktobra 2000. otkrio asteroid 2000SG344 za koga je procenjeno da su šanse da udari u Zemlju septembra 2030. 1:500. Na osnovu novih informacija, izmerena je orbita ovog asteroida sa većom preciznošću, tako da je sada izvesno da asteroid 2000SG344 neće proći na manjem rastojanju od 4,3 miliona kilometara od Zemlje, što je jedanaest puta veće rastojanje Meseca od Zemlje.

Na osnovu stepena refleksije svetlosti, procenjeno je da je prečnik asteroida između 30 i 70 metara. Neki astronomi, međutim, na osnovu njegove za asteroide neobične orbite, zaključuju da je reč o nekom od odbačenih stepena raketa-nosača iz vremena „Apola", kada je deo njih dospeo na orbitu oko Sunca oko koga kruže kao veštačke planete.

Astronomi su takođe izračunali da ća ovaj asteroid ponovo „zapretiti" Zemlji 16. septembra 2071. kada ce šanse da se sudari sa našom planetom biti 1:1000.

TESTIRANJE „ČAMCA ZA SPAŠAVANJE"

Uspešno je obavljeno još jedno testiranje letelice X-38 koja je namenjena za evakuaciju astronauta sa kosmičke stanice „Alfa" (Alpha).

Prototip „Čamca za spašavanje" ispušten je ispod krila aviona B-52 i, posle osmominutnog jedrenja sleteo je na površinu isušenog jezera u pustinju Mohave (Mojave), u Kaliforniji. Ovo je bio prvi test modifikovane verzije letelice X-38, takozvanog vozila 131-R, veličine 80% od prirodne veličine Letelice za povratak posade (CRV-Crew Return Vehicle).

Posada aviona B-52 ispustila je X-38 sa visine od 11 kilometara. Posle odvajanja, letelica je načinila neočekivano pun krug. Trideset sekundi kasnije, otvoren je kočeći padobran prečnika 24 metra, ispod koga se letelica lagano okretala. Minut kasnije, padobran je odbačen, a rasklopio se ogromni „parafoil", vrsta padobrana paraglajdera. Sa površinom od 657 kvadratnih metara, jedan i po puta većeg raspona od krila „Boinga 747", to je najveći paraglajder na svetu.

Letelica je dodirnula zemlju brzinom od 64 km/č svega 800 metara od planirane tačke povratka. Stručnjaci NASA-e nameravaju da nastave sa ispitivanjima letelice X-38, dok se za avgust 2002. planira njen prvi let, bez posade. Tada će X-38 biti spojen sa stanicom „Alfa" pomoću spejs šatla, zatim će biti odvojen i vraćen automatski na Zemlju. To će ujedno predstavljati generalnu probu za početak korišćenja X-38 u operacijama sa posadama, čime će zameniti stare ruske brodove „Sojuz TM" koji će se do tada koristiti kao „Čamci za spašavanje".

NASA ODUSTAJE OD „MUSESA“

Menadžeri NASA-e su objavili da ova agencija odustaje od radova na zajedničkom projektu sa Japanom MUSES kojim je planirano spuštanje malog vozila sa točkovima „nanorovera“ CN na površinu jednog asteroida 2005. i povratak uzoraka njegovog tla na Zemlju.

Japan namerava da 2002. lansira aparat MUSES C u misiju transporta uzoraka tla asteroida 1998SF36. Prema izjavi direktora programa istraživanja Sunčevog sistema u NASA-i Džeja Begstrala (Jay Bergstalh), postoje dva osnovna razloga za ovu odluku: novac i masa nanorovera. Sa masom od samo 1.1 kg, američki minijaturni rover koji je trebao mesec dana da krstari površinom asteroida, predstavljao bi najmanje vozilo sa točkovima koje je ikada istraživalo nebeska tela Sunčevog sistema. Prethodno, planirano je da MUSES istražuje asteroid (1032) 1989ML, poznat pod imenom Nereus. Međutim, posle jedne eksplozije japanske rakete M-5, planiranog nosača letelice MUSES, odlučeno je da se lansiranje odloži za kasnije čime je došlo i do promene cilja istraživanja. Prema prvobitnom planu, troškovi misije su iznosili 180 miliona dolara, dok su troškovi gradnje nanorovera uvećani na 21 milion dolara, što je trostruko više od planiranih troškova.

Posle misije spuštanja lendera na Mars 2001. i misije „Pluto“ sa preletanjem najudaljenije planete u Sunčevom sistemu, ovo je treća misija istraživanja drugih nebeskih tela koju je NASA u poslednjih nekoliko meseci otkazala.

VREME NA TITANU

Oblačno, čak kišovito vreme se ovih dana očekuje na – Titanu, najvećem Saturnovom satelitu. Ovo se kaže u jednoj od najneobičnijih i „najudaljenijih“ vremenskih prognoza.

Sa velikim metanskim morem i planinama srednje visine Titan je mesto koje poprilično podseća na našu planetu. Naučnici su ga već izdvojili kao jednog od najozbiljnijih kandidata za potragom za životom u Sunčevom sistemu.

Titan je hladno, mračno nebesko telo, obavijeno gustim oblacima, veće od Merkura, a upola manje od Zemlje. Decenijama poznat kao jedini satelit sa atmosferom, Titan poseduje obilje elemenata potrebnih za stvaranje života, uključujući azot, ugljenik i vodu. Ali, na 1.4 milijardi kilometara od Sunca, najveći deo vode na Titanu je okovan u ledu. To znači da „kiša“ koja se spominje u prognozi za Titan znači da je reč o posebnoj vrsti kiše, metanskoj. Metan je poznat kao prirodni otrovni gas koji se koristi kao gorivo za zagrevanje.

Naučnici veruju da se u atmosferi Titana nalaze svi neophodni elementi kojih je bilo u atmosferi naše planete pre četiri milijarde godina, kada je začet život. Međutim, dok je u kreiranju klimatske situacije na Zemlji glavnu ulogu odigrala toplota, na Titanu koji prima 100 puta manje svetlosti sa Sunca i na kome vlada temperatura od minus 178 stepeni Celzijusa, neke druge sile pokreću mehanizme vremenskih prilika. Njegova atmosfera je gušća nego Zemljine, i prostire se dublje u nebo. Pa ipak, veruje se da je svega 1% površine Titana prekriveno oblacima koji dosežu do 25 kilometara visine (na Zemlji je nekih 50% površine pod oblacima koji se nalaze na najvećoj visini između 17 i 18 kilometara). Titanova gravitacija iznosi jednu sedminu Zemljine.

U jednoj studiji stručnjaka sa Univerziteta Severne Arizona se kaže da su reke na Titanu davno presahle, ali da je deo njih ipak završio u nedrima Titana, gde i sada postoji u vidu tečne vode, slično okeanu koji se nalazi ispod površine Evrope, Jupiterovog satelita. Očekuje se da će deo tajni Titana biti odgonetnut za vreme dvoiposatnog spuštanja sonde „Hajgens“ koja sada u sklopu letelice „Kasini“ leti ka Saturnu, gde treba da stigne 2004. Sonda će se spustiti na površinu Titana i veruje se da će preživeti spuštanje i izvesno vreme emitovati podatke. Do tada, međutim, hardverski problem koji je iskrsnuo na „Kasiniju“ treba biti rešen.

PSIHIJATRIJSKA GENETIKA I SAVREMENI ČOVEK

Prilozi Snežane Branković i Nevene Čalovske-Hercog sa Instituta za mentalno

Piše: Snežana BRANKOVIĆ

Da li je sve ono što znamo o našem biću zaista toliko nesavršeno i kakvom to savršenstvu težimo? Prelamaju se smrt i život, evolucija i sudbina, a sve to zajedno se zove postojanje. I što reče neko od velikih mislilaca: „u svakom atomu postoje svetovi unutar svetova". Nema sumnje da je revolucionarni prodor u građu i funkciju hromozoma, započet sredinom ovog veka, izmenio naš pogled na život i svet u celini. Počeli smo da aktivno utičemo na dalji tok evolucije sa svim mogućim posledicama koje mogu proizaći

Svakodnevni život je suviše i običan i složen. Haos je samo pojava koja može postati red. Pčele koje lete deluju haotično, kao gomila trzaja i okreta. Danas se zna da je njihov let vrlo precizan. Naše razumevanje leta se menja zajedno sa objašnjenjem. Nauka ne meri ni naša čula ni emocije. Život je počeo u moru a mi u sebi nosimo unutrašnji okean: naše telesne tečnosti su na isti način slane i imaju iste oligoelemente. Svaka ćelija mora da uskladi svoju poruku sa bilionima drugih, svake sekunde učestvuje u hiljadama hemijskih razmena. Svaka ćelija je malo biće. Ona „zna" sve što i mi ali na sebi svojstven način. naše telo je mešavina stalne promene i sveobuhvatne nepromenljivosti. To je kuća čije se cigle stalno zamenjuju. Svaka ćelija mozga ne pamti samo svoje zadatke već i sadržaj celog mozga.

Jedro čini naslednі materijal: hromozomi, tj. geni, tj. DNK.

Utvrđeno je da samo jedan posto genetskog materijala u DNK služi za kodiranje a preostalih 99 procenata je još tajna. Čovek ne koristi svoj mozak u potpunosti. Nije poznato u kom odnosu stoje ove dve pojave. DNK ima svoj rečnik koji čuva i ako bi se broj „molekularnih reči", koje proizvodi samo jedna ćelija, preveo na engleski jezik, dobili bi biblioteku od hiljadu knjiga.

Zahvaljujući otkriću rekombinantne DNK kombinacija „slova" šifrovanih na DNK je dovoljna da stvori bilo koji oblik života na zemlji (bakterije, plesni, biljke, insekte).

Pretpostavka da složeniji organizmi imaju više DNK nije tačna jer recimo cvet ljiljana ima sto puta više DNK nego čovek. Razlika u količini DNK između šimpanze i čoveka je samo jedan posto. Neurolog, dr Džerald Edelman, dobitnik Nobelove nagrade, kaže da je mozak više proces nego stvar i da se taj proces stalno usavršava. Ne postoje dve osobe kod kojih su neuroni povezani na isti način a nove veze se neprestano stvaraju. Edelman tvrdi da svako životno iskustvo na neki način menja i utiče na aktivnost mozga.

Pomenućemo samo neka od najnovijih dostignuća u tehnici molekularne genetike: tehnika rekombinantne DNK („genetičko inženjerstvo"), Southernove tehnike hibridizacije, kloniranje. Ovo je otvorilo neke nove horizonte u humanoj genetici. Počelo se sa konstruisanjem kompletne mape humanog genoma i to je projekat „HUMANI GENOM" odnosno fantastično putovanje. Od 1995. godine se utvrđuju i etičke, zakonske i socijalne posledice ovog projekta.

Humani genom

Humani genom ukazuje na genetičku osnovu brojnih bolesti kao i ulogu genetičke predispozicije u nastajanju bolesti (koronarne, kancer, dijabet, astma, mentalne bolesti). Samo retka oštećenja zdravlja se nasleđuju na jednostavan način. Unifaktorijalno ili multifaktorijalno nasleđivanje je u etiologiji brojnih poremećaja. Uticaj sredine je i dalje tajna. Zašto oboleva mali procenat genetički predisponiranih jedinki? Koji činioci deluju na učestalost gena? Koju ulogu ima prirodna selekcija u održavanju iste frekvencije gena? Mutacija je promena u genu. Recesivna mutacija može biti neprimećena dok dominantna može biti letalna ili daje smanjenu fertilnost. Geni koje posedujemo ne utiču na izbor partnera u reprodukciji. Analiza izolovanih grupa ljudi pokazuje neke nove recesivne bolesti (u Amiša javlja se poprečno položena vagina kod ženskog novorođenčeta). Ali visoka frekvencija albinizma kod Indijanaca iz Arizone, objašnjava se

pre kulturološki nego genetički Naime albino jedinke se smatraju povlašćenim i imaju određene seksualna preimućstva među sunarodnicima Selekcija deluje na gen u svakom trenutku tj od koncepcije do smrti Selektivne snage mogu biti prirodne i veštacke (intervencija čoveka) To su eugeničke mere koje su nekada korišćene (kastracija epileptičera u Škotskoj u srednjem veku) Ono što zbunjuje je da uvek postoji ravnoteža između onog što se uklanja i novih mutacija Da li sterilizacija osoba sa težim genetičkim poremećajem dovodi do smanjenja broja obolelih u sledećim generacijama? Ne! Postoji izvesno smanjenje ali nema iskorenjivanja bolesti Čak i sterilizacija svih pacijenata ne bi dovela do nestanka bolesti Primera radi, ako bi se ograničilo rađanje u porodicama sa Dišenovom muskularnom distrofijom, broj bolesnih dečaka bi se sveo na trećinu Drugi interesantan primer je slepilo za boje koje je bilo korisno prvobitnom čoveku jer ga je manje zbunjivala kamuflaža, tako da je ovo bilo selektivno preimućstvo u nekom trenutku evolucije čoveka!

Ketl Sejmur je 1960 otvorila polje psihijatrijske genetike dokazujući da geni, više od sredine, utiču na pojavu mentalnih bolesti Psihijatrija zahteva interdisciplinarni prilaz Odnos genetike i psihijatrije ima više nivoa: molekularni, ćelijski, biohemijski, neurofiziološki, psihodinamski i socijalni U svetu se vrši mapiranje hromozoma za psihijatrijske bolesti Neće još dugo biti validne tradicionalne kliničke dijagnoze Nastaće drugačiji nazivi prema genetskom entitetu

Prva zapažanja u vezi nasleđa i psihijatrije, bila su na blizancima Da li su monozigotni blizanci manje slični ako rastu odvojeno – ne Da li su dizigotni blizanci sličniji ako rastu zajedno – ne

Genetika kao naslednı faktor daje individualne razlike 26% a ostalo čine sredina, kultura, socijalni status Tako je postavljen model „PRAGA" tj spoljna sredina je precipitirajući faktor

Pominje se novi tip dinamičke mutacije odnosno diskretne promene broja trinukleotida u genima. Ove mutacije su baza za nastanak neurodegenerativnih bolesti U psihijatrijskoj genetici je bitna molekularna heterogenost tj kada heterozigot ima povišene ili snižene kvantitativne varijable u odnosu na homozigen na iste alele Postoje tri tehnike koje se koriste u oblasti psihijatrijske genetike genetska povezanost (linkage) kloniranje odgovarajućeg gena i genska ekspresivnost u mozgu Definisani su sledeći zadaci mapiranje humanog genoma, lokalizacija gena za određenu bolest predviđanje rizika oboljevanja biohemijska i fiziološka osnova bolesti prevencija i lečenje psihijatrijske bolesti

Oštećenje mozga

Mentalna aktivnost izražena kao ponašanje, u vezi je sa psihičkom aktivnošću mozga i nervnog sistema Oštećenje bilo kog dela mozga daće mentalne promene Geni utiču na razvoj raznovrsnih bioloških struktura i bioloških procesa Uticaj genetike na ponašanje očigledan je u mnogim bolestima (Down Tay Sachs, Huntigton) Uvek postoji kombinacija genetike i sredine U brojnim eksperimentima, na životinjama, uočene su genetičke razlike u naučenom ponašanju Neke od eksperimentalnih životinja naprave nekoliko grešaka do rešenja zadatka a neke su uspešne nakon brojnih grešaka Već u sledećem eksperimentu bude obrnuto i pametni postaju glupi Ovaj fenomen zavisi od genetički kontrolisanih varijabli Agresivnost kod pasa je različita u istim okolnostima.

Ako su genetičari „krivi" za prejudiciranje i favorizovanje važnosti hereditarne komponente u nastanku psihoze, psihoanalitičari previše lako okrivljuju stres i sredinu Psihijatri i genetičari se slažu u sledećem mentalne bolesti su nepromenljive kod specifičnih genotipova i negenetički uticaj vodi ka bolesti ali ne kod svih predisponiranih Identični blizanci nisu uvek konkordantni za mentalne bolesti Sada je prvi put prikazana genska DNK različitost kod monozigotnih blizanaca, koji se razlikuju za oboljevanje od shizofrenije Različitost se objašnjava pojavom mutacije nakon udvostručavanja genetičkog materijala

Shizofrenija

Sch mutacija je stara 100 000 godina

Osnovni problemi su dijagnoza i heterogenost kliničke slike Mehanizam nastanka podrazumeva gensku predispoziciju dejstvo faktora spoljne sredine disfunkciju mozga razvoj psihoze Naravno radi se o pojednostavljenoj shemi

U svetu postoje brojne kolaborativne studije koje prate određene markere u pacijenata i u njihovih srodnika U periodu od 1980 do 1992 je praćeno u 14 evropskih zemalja, ponašanje 459 markera u porodicama shizofrenih pacijenata Utvrđeno je bitno dejstvo gena sa preko deset različitih hromozoma Neročito je značajno izučavanje izolovanih populacija kao i studije na blizancima U Finskoj je u periodu od 1940 do 1969 godine bilo obuhvaćeno 29 124 pacijenta i praćeno je 385 markera Konstatovano je da se nasleđuje predispozicija i da ona ne sledi Mendelove zakone Geni za predispoziciju Sch se kvalitativno razlikuju od gena za afektivnu psihozu Genske predispozicija za psihozu se prenosi kroz porodicu Nekoliko različitih gena minornog efekta se kombinuju i aditivno utiču na izbijanje bolesti Na svakom genskom lokusu, aleli daju ili osetljivost ili otpornost od psihoze Grupe istraživača sa Harvarda pratila je kraniofacijalnu dizmorfiju kod pacijenata i srodnika jer se lice i mozak razvijaju iz iste embrionalne primordijalne ploče Takođe je pokazana veza između male težine na rođenju i obstetričkih komplikacija i povećanog rizika za shizofreniju Skoro svi programi pokušavaju da utvrde biološki fenotip sa Sch tako što prave prospektivne studije prateći potomke pacijenata od detinjstva do zrelog doba

Ukazuje se na tri parametra kao indikatora genske osetljivosti na Sch izmenjena globalna pažnja verbalna memorija i apstraktno mišljenje Biološki srodnici pacijenata imaju određene neuropsihološke promene Takođe se opisuju razlike na NMR smanjen talamus, hipotalamus i korteks cerebeluma i povećanje ventrikula i palidum Disfunkcija očnih pokreta je jedan od bioloških markera za genetičku osetljivost na Sch (genski lokus na br 6) U svetu se sada osnivaju laboratorije molekularne psihijatrije a sve u cilju ranog otkrivanja dece sa predispozicijom i prevencije bolesti Ukoliko je jedan roditelj bolestan, dete ima 20 puta veći rizik da se razboli Danas je prisustvo genetičara obavezno u svim tipovima za usvajanje dece jer se zna da usvojena deca shizofrene majke će oboleti u 2% dok će deca zdrave majke, ostati bez znakova bolesti Genetska komponenta daje sklonost ka bolesti i bitna je u transmisiji bolesti

Afektivne psihoze

I ovde je dokazana hereditarnost ali bez jasnog modela transmisije Depresija se genetički razlikuje od bipolarne psihoze Postoje posebni genski lokusi za unipolarne i za bipolarne konstatovano je nakon praćenja 214 mikrosatelitskih markera Genetsku determinisanost ima i suicidalno ponašanje tj nasleđuje se vulnerabilnost na suicid nezavisno od porodičnog prenošenja bolesti Smatra se da najnovije klasifikacije bolesti nisu u skladu sa biološkim istraživanjima Korisno je posmatrati pojavu hromozomske aberacije i psihijatrijske bolesti jer se pravi mapa informativnih gena Bipolarne su multifaktorijalne Rizik se procenjuje zavisno od pola, stepena srodstva i uzrasta Genetika daje predispoziciju a sredina pojačava genski efekat Dokazana je visoka naslednjivost određenih (bazičnih) emocionalnih stimulusa bes, ljutnja, odvratnost, upornost.

Rizik za nastajanje bolesti je veći ako je bolest ranije počela Na hromozomu 11 postoji gen za kontrolu tirozin hidroksilaze koji je uključen u sintezu neurotransmitera dopamina tako bitnog u razvoju psihoze

Alkoholizam i Alchaimer

Nedavno su prikazani rezultati 6 kolaborativnih centara koji su pratili 105 porodica i 290 neurofizioloških i biohemijskih markera.

⇨

Smatra se da gen na hromozomu 4 ima protektivnu ulogu u odnosu na zavisnost Heritabilnost opada sa godinama i veći je kod ženskog pola tj. postoje polne razlike u nasleđivanju Dokazana je veza između pušenja i alkohola (korelacija 0,68) Ukazano je i na vezu između anksioznosti i genske predispozicije za alkoholizam

Dokazana genetička etiologija u 50% Nasleđuje se autosomno dominantno Penetrantnost zavisi od godine Rana pojava (do 65 g.) ima visoki rizik i 100% penetraciju Za sada su otkrivena 3 gena na hromozomima 21, 14, 1 bitnih za nastajanje bolesti

Postoje još neki poremećaji u oblasti psihijatrije koji su cilj genetičkih istraživanja Tako se tvrdi da su opsesivno-kompulsivna stanja kao i panična stanja vezana za gensku predispoziciju Smatra se da su anoreksije i bulimija kao i opsesivno kompulsivna stanja bolesti istog porekla odnosno to su genetske varijante iste bolesti Kada je reč o agresivnosti i antisocijalnom ponašenju ne može se govoriti o ulozi genetike Opisana je anorexia nervoza kod Down sindroma Gen za kateholmetiltransferazu je mapiran na hromozomu 22 i utiče na psihički fenotip

Aseksualnost, homoseksualnost, transvestitizam

Dokazana genetska predispozicija U 95% je poremećaj prenet od majke Postoji G G lokus na Xq 28 telomernom regionu čije odsustvo (metilacija citozina trinukleotida) daje heteroseksualnost Prisustvo istog daje homoseksualnost muškarce Na istom X hromozomu su nađeni i lokusi za polnu orijentaciju, Westov sindrom

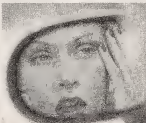
Ovde bih podsetila da osim jedarne, postoji i mitohondrijalne DNK i ona je uvek maternalnog porekla s obzirom da spermatozoid nema citoplazmu ni mitohondrije

Dokazano je da osobe sa prekobrojnim polnim hromozomom u kariotipu (XXX žene XXY i XYY muškarci) češće imaju skizoidno i antisocijalno ponašanje Naime prisustvo ekstra X hromozoma utiče na razvoj mozga X hromozom je bitan za razvoj cerebralne hemisfere i asocijativni neokorteks Znači svaki disbalans genskih produkata uzrokovan polnim hromozomima daje predispoziciju za razvoj psihotičnih bolesti u detinjstvu

Inteligencija

Veoma kompleksan pojam Socio-ekonomski i kulturni status su važni u nastajanju inteligencije Poznato je da ekstremna malnutricija u prvoj godini života daje redukovan broj ćelija mozga Težina na rođenju takođe utiče naime, monozigotni blizanci sa razlikom preko 300 g težine imaće različit IQ za 5 jedinica Usvojena deca uvek imaju bliži IQ biološkim roditeljima Istraživanje u vezi sa inteligencijom mogu imati i opasnosti Identifikacija gena koji utiču na IQ je potrebna samo u cilju razumevanja funkcije mozga i neurobiologije

Bouchard i McGue 1981 godine dokazuju jaku korelaciju između IQ i stepena genetičke veze Kognitivne funkcije kao odraz IQ su pod uticajem gena Totalni IQ zavisi od aditivnih genskih faktora 47–58% (Plomin 1989) Korelacija za identične blizance je 0 7 Način transmisije kognitivnih funkcija je poligenski Iako se mitohondrijalna DNA nasleđuje samo od majke ispitivanja pokazuju da uticaj majke nije veći od uticaja oca na IQ deteta (Bouchard 1981)



Poznat je primer sindroma fragilnog X gde puna mutacija daje abnormalnu metilaciju tako da izostaje transkripcija ovog gena i muški probandi imaju snižen IQ

Personalne karakteristike

Smatra se da je temperament takođe determinisan nasleđem Psihomotorna kao i sportska aktivnost je konkordantna 70% za monozigotne blizance i 35% za dizigotne blizance Međutim socijalni momenti utiču na pojavu kriminalnog ponašanja i ono je negenetičke prirode Kod blizanaca je uočeno da je tip kriminalne radnje sličan Naime, oni imaju blisku sličnost socijalnog iskustva u ranom detinjstvu Davno je postavljena hipoteza da muškarci sa dva Y hromozoma imaju neki vid poremećenog ponašanja Poznat nam je i Lesch-Nyhan syndrom koji ima kompulsivno agresivno ponašenje zbog deficita enzima hipoksantin guanin fosforibozil transferaza I ovo je jedna veza poremećaja ponašanja i biohemijskog supstrata

Kloniranje kao aseksualnost

Radi se o tehnologiji transfera nukleusa i dobijanje identičnog sisara Jedro bilo koje somatske ćelije i bilo koje diploidne ćelije embriona, fetusa, deteta ili odraslog se prenosi u oocitu Tehnologijom nuklearnog transfera je ostvareno kloniranje životinja (miš zec svinje, ovce) Prvi tansfer je urađen još daleke 1938 od Hansa Spemann-a Značaj ove metode je naučni biomedicinski i komercijalni Kloniranje kod životinje ima sledeće prednosti produkcija vakcine, spasavanje ugroženih vrsta, razumevanje razvoja ploda Ovca Dolly je uspela tek nakon 277 embriona (0,4%) 1995 g dobijeni su Rezus majmuni Neti i Dito putem nuklearnog transfera fertilizacije in vitro Njihov nastanak je bio u cilju dobijanja AIDS vakcine Ova trojka se u genetici označava kao „zlatno doba primene kloning tehnike

Nuklearni transfer se može koristiti i kod humanog infertiliteta Za sada postoji moratorijum na primeni kod čoveka sledećih 3–5 godine Interesantno je da bi se, prema nekim anketama samo 7% ljudi kloniralo ako bi imali tu šansu

Pojam kloniranja nas uvodi u neki drugi svet, koji brzo može postati haotičan, ukoliko ne bude pod kontrolom Nude se novi izazovi i otvaraju se BIOBANKE Da pojasnimo, usled nestašice organa u transplantaciji razvija se nova biotehnologija i uz odsustvo etičnosti nudi neprihvatljive alternative

Genetičko inženjerstvo ima primenu i u dobijanju novih vrsta biljaka i životinja dodavanjem naslednog materijala jedne vrste u drugu Tako su nastale transgene biljke i životinje Jedan od ciljeva ovog postupka je da se dobijaju kvalitetnije namirnice ali i mogući izbor organa za transplantaciju u medicini Ubacivanjem ljudskih gena u životinje postiže se određena modifikacija tj postiže se veća sličnost sa organima čoveka Ovde se javlja i osnovni etički problem – šta ako se životinje koje nose delove naslednog materijala čoveka nađu na trpezi? Dalje, da li se transplantacijom životinjskih delova u telo čoveka mogu preneti nepoznate infekcije Molekularna biotehnologija i genetičko inženjerstvo moraju biti pod strogom kontrolom kako bi se sprečila svaka zloupotreba.

Ipak, ova tehnika predstavlja revolucionarnu promenu, koju uporeduju se pronalaskom nuklearne energije u fizici. Njena primena će biti sledeća: mapiranje gena, kontrola genetičkih bolesti, dijagnoza bolesti, lečenje genetskih bolesti. Terapija može biti u vidu sinteze određenog produkta (insulin, interferon) ili zamene defektnih gena. Terapija genima je nada budućnosti.

Raste količina znanja iz genetike. Kloniranje nije fantastika. Ova objektivna mogućnost je mnogo više od stvaranja i rađanja to je tehnologija. Jednojajne blizance, koji su nešto slično klonu, niko ne doživljava sa strahom. Na kloniranje čoveka mnogi naučnici imaju negativnu reakciju. Da li je kloniranje misterija života? Zar nije Bog stvorio Evu kloniranjem iz Adamovog rebra? Da li se mi to igramo Boga? Kloniranje je akt egoizma jer se umnožava naša ličnost i identitet. Čini se da je glavno pitanje: šta je namena kloniranja? Ona može biti i pozitivna i negativna. Izuzetno je opasna mogućnost stvaranja klona radi transplantacije organa. Tako roditelji bolesnog deteta mogu klonirati drugo, koje bi bilo donor koštane srži. Ono što je danas jasno i što se uvek mora imati na umu jeste da klonirano dete mora biti poštovano i voljeno kao individua sa svim svojim pravima. Druga zloupotreba je zamena izgubljenog člana porodice. Klon ne sme biti reinkarnacija nekog drugog. Takođe postoji strah da bi se mogle napraviti brojne kopije određenih ličnosti (vojnici, kriminalci...) ali tu se ignoriše uticaj sredine i iskustva, koji sigurno utiče na razvoj ličnosti. KLONOVI SU LJUDI! Oni se ne mogu i ne smeju dehumanizovati. To nije armija identičnih automata! Biti genetički identičan ne znači da klon nije jedinstvena osoba u etičkom i zakonskom smislu. Klon nije vlasništvo niti iko ima ikakva prava i privilegije nad njim. Samo, nameće se jedno od brojnih pitanja: nagomilavanje klonova tj. osoba sa istim genetičkim materijalom može uticati na konsangvinitet i imitirati izolovane zajednice. Radi svih ovih još uvek nerešenih dilema i opasnih mogućnosti, Američka vlada je 1997. zabranila rad na humanom kloniranju iz religioznih, etičkih i zakonskih razloga.

Kažu da Crkva brani kloniranje zato što se time može postići besmrtnost a to je nemoralno. No, debata oko kloniranja je tek počela. Na vagu se stavljaju dva tasa: individualna „šansa" i zaštita javne sigurnosti i interesa.

Genska terapija

To je specifična funkcija gena unetih u ćeliju u cilju terapije ili prevencije. Oni se mogu aktivirati u „in vivo" ili „in vitro" uslovima. Mogućnosti ove terapije su sledeće: zamena gena u genskoj bolesti, uništenje malignih ćelija (suicidalni geni) i modifikacija imunog odgovora (zamena antibiotika). Pacijent mora imati punu informaciju o terapiji kako bi procenio stepen rizika koji bi bio za njega prihvatljiv. Znači genska terapija bi korigovala malfunkciju gena i time bi se sprečila pojava bolesti. Da se podsetimo, smrtnost dece od naslednih bolesti je 20 puta veća nego od infektivnih bolesti.

Čovek ima 23 para hromozoma i 100 000 gena. Naša inteligencija, izgled i dugovečnost su „zapisane" u našim genima. Molekularna genetika će otkriti predispoziciju u presimptomatskoj fazi bolesti. Koliko je etično praviti skrining za psihijatrijske bolesti? To bi bilo dijagnostičko znanje bez prave prevencije. Etika psihijatrijskih bolesti se razlikuje od drugih.

Genska analiza za predispoziciju kancera je program koji uključuje eksperte iz onkologije, genetike i psihijatrije. Ovakav skrining ima svoje zakonske, etičke i zdravstvene aspekte. Ovde su i potencijalni rizik i konst, vezani za otkrivanje presimptomatskog stanja. Testiranje bez efikasne intervencije je kontroverzno. Pacijent doživi emocionalni stres, pogođena je njegova privatnost.

ŠTA JE MORALNOST GENETIČKE TEHNOLOGIJE? Da li se savršena pomoć može pretvoriti u svoju suprotnost?

Danas govorimo o preimplantacionoj dijagnozi tj. realizacije skrininga genetičkih bolesti pre trudnoće! Genetička informacija je visoko lična. Ona se ugrađuje u život pacijenta.

Čini se da naše razumevanje humane fiziologije ne umanjuje snagu i lepotu života i pomaže u razumevanju nekih drugih sistema vrednosti.

Priroda ima svoju ravnotežu, ponekad nevidljivu i nerazumljivu. Čini se da narušavanje ravnoteže može da odvede u degeneraciju i samouništenje.

No, to ne znači da se progresa plašimo ili odreknemo.

Genetika doprinosi da razumemo mehanizme nasleđivanja psihijatrijskih bolesti. Obavezno se mora voditi računa o etičkim posledicama genetičkog testiranja na bolest. Genetička informacija se integriše u život pacijenta.

Život je rizik! Genetika će pomoći da se omogući kontrola rizika! Lekar genetičar nužno mora imati znanje „up to date" da bi mogao da proceni psihološki i socijalni rizik vezan za genetičku informaciju.

Nada svih istraživača je da će nove tehnike učiniti mogućim testiranje svih gena za svaku osobu. Značenje pojma BOLEST će se izmeniti a predispoziciono stanje će biti indikacija za genetičku terapiju. Ali u takvoj budućnosti, doći će do konfrontiranja pacijenta i lekara sa etičkim i moralnim vrednostima genetičkog testiranja. Sve ovo zahteva ozbiljnu odgovornost i vodeći princip u genetici je „OČUVANJE ZDRAVLJA". Tri važna etička pitanja su: ko ima pravo da zahteva kompletno genetičko testiranje, ko će imati pristup poverljivim informacijama, da li je sve to zakonski i medicinski opravdano? Etički princip fokusira autonomiju individue ali i zdravlje populacije. Tu se očekuje glavni konflikt kao i do koje mere roditelji mogu da biraju osobine još nerođenog deteta.

Svaka biomarker studija mora imati pravnu regulaciju u zakonu. Privatnost se mora regulisati pre primene nove tehnologije.

Istorija nam je pružila dobru pouku: naime nemački psihijatar i genetičar Rudin prvi je doneo zakon o prevenciji genetski obolelih potomaka (sterilizacija i eutanazija). On je sterilisao oko 400 000 osoba i dobio naziv „masovni ubica". Bio je direktor Krepelin Instituta od 1931. do 1945. i u vezi sa nemačkim Rajhom. To su samo neke moralne lekcije iz prošlosti. Psihijatrijska eugenika je opasna! Međutim, čini se da je humani klon neizbežan!

Počeli smo polako da razumemo odnos između genetike i bolesti. Počeli smo da primenjujemo skrining za genetičku predispoziciju neke bolesti, čak prenatalno. Izuzetno je važno definisati status nosioca rizika za određenu bolest (Alzhaimer, Ca mame, Sch...). Genetička informacija ne može da dovede do straha od bolesti.

I ponovo možemo postaviti pitanja na koja nemamo odgovore. Da li predispozicija znači bolest? Šta su „uslovi" da se bolest pojavi? Da li ženi koja ima gen za Ca mame uraditi mastektomiju? Da li dozvoliti slobodu roditeljima koji žele da pobace gluvo dete?

Još uvek je više pitanja nego odgovora.

Savremena medicina omogućila je produženje života pacijentima koji bi inače umrli pre svog reproduktivnog doba, tako da se nakupljaju „rđavi geni" u populaciji. To je cena koju plaćamo civilizaciji. Bilo bi krajnje nehumano odustati od lečenja i ublažavanja ljudskih patnji. Nema garancije da ono što danas smatramo kvalitetom, to isto znači i za buduće generacije. Zato je osnovna nužnost u svemu EFIKASNA KONTROLA, oduševljenje uz dozu kritičnosti. I pored svih strahova, hod u budućnost se ne može zaustaviti.

I na kraju, možemo da se zapitamo: „šta sve savremeni čovek gubi a šta dobija sa genetičkom biotehnologijom? Mislim da je to jedan novi svet na čijem smo upravo pragu.

(Pri pisanju teksta korišćeno je više izvora iz ove oblasti)

SOCIOPSIHOLOŠKE MENE PORODICE

Piše: Nevena ČALOVSKA-HERCOG

Život u porodici podrazumeva zadovoljavanje čovekovih osnovnih potreba: sigurnosti, pripadanja, ljubavi, poštovanja, samoostvarenja, sticanja znanja i uzajamnog razumevanja (Maslow, 1954). Porodica predstavlja primarni kontekst životnih iskustava unutar koga čovek ostvaruje najvažnije međuljudske odnose tokom života. Koncept porodice se menjao, od pedesetih godina ovog veka kada se uspostavio monolitni stereotip nuklearne četvoročlane porodice, mama, tata, dvoje, po mogućstvu raznopolne dece, koji je često viđan i kao logotip sastanaka posvećenih temama porodičnog življenja, do aktuelno tentativnih veoma heterogenih formi porodičnih struktura. Naime, koncept se menjao prateći uspostavljanje različiuh, trajnih konfiguracija porodičnih zajednica koje su se formirale u skladu sa čovekovim imanentnim potrebama i pod povratnim uticajem kulture, religije, etniciteta, društvenoekonomskih uslova, sociopolitičkih zbivanja.

Savremene porodice žive u veoma različitim „aranžmanima" nuklearne, binuklearne, tradicionalno/patrijarhalne, egalitarne sa oba zaposlena roditelja, jednoroditeljske, mešane ili „rekonstruisane" višegeneracijska, multietničke, neformalne partnerske zajednice sa ili bez dece, homoseksualne.

S obzirom na činjenicu da se značajno produžio životni vek, i da se taj segment populacije najviše širi (demografski statistički podaci pokazuju da je 1900 godine 4 posto populacije pripadalo starima, a 1980 godine 11,3, 2030 godine 21,8 procenata populacije činice stari u SAD (muškarci u proseku žive 25 godina duže, a žene 30 godina). Porodica kao da živi sa „dodatom" generacijom u svojoj strukturi. S obzirom na pad nataliteta, tj. da parovi sve češće odlučuju da imaju manji broj dece, manje će biti sestrica i bratića, a više deka i baka, te se tako porodica menja iz „horizontalne" u „vertikalnu".

Mnoštvo porodičnih formi postmodernog doba čini procenjivanje bilo koje porodične konfiguracije u suštini, besmislenim. Mit o samo jednom modelu koji obezbeđuje porodično zdravlje morao je biti napušten, i iz razloga što ovakvo mišljenje stigmatizire sve koji odstupaju od nametnutog modela.

U zavisnosti od toga kako je normalnost tj. nenormalnost socijalno konstruisana, one snažno oblikuje kliničku teoriju i praksu, istraživanje i njihova tumačenja, povratno utičući i na opšte društvene stavove, očekivanja i oficijelnu socijalnu politiku.

Savremene porodice nemaju strukturni stereotip. Svesni smo da nekonvencionalna forma porodičnog življenja može biti optimalna za dotičnu porodicu.

Uvažavajući ovaj polimorfizam, u pokušaju razlučivanja zdravih, normalnih, funkcionalnih porodičnih sistema od bolesnih, patoloških, disfunkcionalnih u riziku smo od normalizacije disfunkcionalnosti i obrnuto, patologizaciji funkcionalnog ponašanja. Socijalno konstruisan koncept funkcionalne porodice (socijalno poželjnog i prihvatljivog življenja) ima različito značenje za kliničare, istraživače, terapeute, ali i za samu porodicu.

Funkcija porodice

U cilju definisanja porodične funkcionalnosti diferenciraju se četiri pristupa.

• Sistem bez simptoma, medicinski model koji usvaja negativne kriterijume, relativiziran Minuchinovim isticanjem da „nema porodice bez problema" i činjenicom da danas u svakom trenutku 75% ljudi trpi distres i može razviti simptome.

• Prosečna, tipična porodica, statistički model najfrekventnijih porodičnih struktura, nedostatan jer će na primer, početkom trećeg milenijuma najučestalije biti tzv. druge, „mešane" porodične strukture, porodični obrasci koji su frekventni nisu uvek zdravi, mogu čak biti i destruktivni, na primer nasilje. Kao terapeuti, danas najviše strepnje imemo u radu sa porodicama sa nasilničkim ponašanjem gde implicitna poruka „da je sve moguce i sve dozvoljeno" nastala posle turbulentnih ratnih i poratnih zbivanja ukida odgovornost i u kontekstu socioekonomske neizvesnosti, iscrpljuje porodične snage te nesporazumi prerastaju u konflikte, a nezadovoljstvo, osujecenost i bespomocnost provaljuju u formi nasilja



koje postaje organizator porodičnog življenja već je ovo mesto i trenutak napuštanja mita o terapijskoj neutralnosti

• Pod uticajem psihoanalitičkog mišljenja, sa razvojnog individualnog polazišta, funkcionalna porodica je ona koja je idealna, optimalna što je utopijski konstrukt

• Iz okvira sistemske perspektive, funkcionalna je ona porodica koja se transakcionim procesima prilagođava kroz vreme, normalno funkcionisanje se ostvaruje na bazi organizacionih principa koji određuju predvidive obrasce ponašanja, održava se porodično jedinstvo, poštuju i podržavaju individualne i razvojne potrebe brine o deci i starima Uspešnost porodice se meri kompatibilnošću, usklađenošću pojedinca, porodice i sredine Naravno, životni ciklus i struktura određuju normalnost, tako da je visoka kohezivnost očekivana i optimalna u porodicama sa malom decom, a ometajuća u adolescentnim porodicama, i očekivana kod homoseksualnih parova u homofobnom društvu

Integracijom sistemske i razvojne perspektive formira se okvir koncepta porodične funkcionalnosti Putevi adaptacije nisu jedinstveni, funkcionalnije porodice raspolažu sa većim repertoarom rešenja i većom fleksibilnošću Šta je normalno a šta ne, bilo da je tipično ili optimalno, varira u kontekstu unutrašnjih i spoljašnjih zahteva koji predstavljaju izazov kako za održavanja porodičnog kontinuiteta tako i menjanja u sklopu životnog ciklusa (Falicov, 1988) Ova sistemska paradigma čini temelj savremenog koncepta porodice

Simptom disfunkcije

Simptomi disfunkcije se razumeju unutar konteksta

S obzirom da su danas i ovde naše savremena porodice multiproblemske, i da smo u vremenu gubitake i neizvesnosti, porodični život je centriran oko mobilisanja zdravih snaga, svoje rezilijentnosti Koji su to ključni interakcioni procesi koje su to porodične snage koje omogućavaju funkcionalnost, „kontinuitet i menjanje"? Kroz oblasti porodičnog funkcionisanje, porodičnih organizacionih obrazaca, komunikacionih procesa i sistema verovanja, identifikovani su ključni, bazični elementi zdravog porodičnog funkcionisanja (Walsh, 1993), a to su povezanost i posvećenost u uzajamnim podržavajućim odnosima, „mi smo porodica", poštovanje individualnih razlika, autonomije koje obezbeđuje dobrobit za sve članove, raspodela moći i odgovornosti Zatim nega, zaštita, socijalizacija i briga o vulnerabilnim članovima, pa izvori bazične ekonomske sigurnosti šire psihosocijalne podrške iz proširene porodice, društvene zajednice Slede organizacione stabilnost, koju karakteriše jasnoća, konzistentnost i predvidivost interakcionih obrazaca, adaptabilnost fleksibilnost u ispunjavanju unutrašnjih i spoljašnjih zahteva za promenom, razrešavanje strese i problema u susretu sa normativnim i paranormativnim krizama Tu su još komunikacioni procesi, otvoreni i jasni, opšteg emotivnog izražavanja, bez okrivljavanja kriticizma, „žrtvovanja", empatija, efikasno rešavanje problema i konflikata te zajednički sistem verovanja koji omogućava međusobno poverenje, vezu sa prošlošću i budućim generacijama, etičke vrednosti i odnos prema ljudskom društvu

Kroz praktični rad sa porodicama opservirali smo da je normalni ritam porodične smene životnih ciklusa ubrzan pod uticajem društvenih promena Osnovne osobine društvene tranzicije relevantne za porodicu su nepredvidivost i nesigurnost, a prilagođavanje spoljašnjim stresogenim situacijama koje se doživljavaju kao nekontrolabilne angažuje emotivni nivo i ponašanje tipa izbegavanja, pasivnog iščekivanja i produbljuje napetost, bespomoćnost i nezadovoljstvo, (Bregman, 1980) Porodice ispoljavaju visok stepen anksioznosti i nezadovoljstva kako u rešavanju svakodnevnih teškoća tako i na nivou sveukupne osmišljenosti i značaja porodice Kontinuirani spoljašnji pritiska na porodicu trpe svi subsistemi

Partneri, deca i stari

U vremenima krize pojačano je očekivanje emotivne podrške od partnera čak i kod parova koji nisu ni ranije razvili takav kvalitet odnosa uprkos bračnom nezadovoljstvu stopa razvoda ne raste, jedno istraživanje je pokazalo da je 76% veoma nezadovoljnih bračnih partnera tvrdilo da ostaje u braku jer je „trajni, životni ugovor", izgleda da u uslovima pojačanog soc stresa socijalni moralni pritisci preteže nad ličnim

Krizu vrednosnog sistema doživljavaju kao sukob intraporodičnog i vanporodičnog etosa, česti su ultrapragmatični zahtevi mladih koji deformišu prirodni generacijski jaz

Kriza povećava rizik od globalne psihosomatske deterioracije, redukujući i gustinu i sadržaje socijalne mreže starih Koncept porodične rezilijentnosti je specijalno uvremenjen za naše porodice jer afirmiše reparativne potencijale dajući okvir i za kliničku praksu i dalja istraživanja.

Porodična rezilijentnost se podstiče kroz organizacione obrasce, zapravo putem podsticanja zdravijeg životnog stila i povezivanjem sa izvorima podrška iz spoljašnje sredine

Slede komunikacioni procesi – rad na gubicima, razdvajanju, elaboraciji ljutnje, rezignacije artikulaciju konfliktnih ideja i osećanja, bez odbrana tipa arogancije, tvrdoglavosti, povlačenja Tu je i sistem verovanja, zatim uverenje o sopstvenoj kompetentnosti, poznavanju rezilijentnih snaga

(U pripremi priloga korišteno je više knjiga sledećih autora Berardo, Beveers, Chilman, Duvall, Goldner, Grinker, Gurmen, Laird, McGoldrick, Rutter, Sluzki, Stacey, Walsh, Wolin)

GDE ĆE PASTI „MIR"

Orbitalna stanica "Mir" će 27. ili 28. februara završiti svoju petnaestogodišnju misiju ulaskom u guste slojeve atmosfere, iznad pustih predela Pacifika.

Piše: Grujica S. IVANOVIĆ

Sto trideset tona teška vremešna ruska orbitalna stanica će, prema rečima direktora Ruske aviokosmičke agencije RAKA-e Jurija Koptjeva ući u atmosferu posle serije složenih manevara uz pomoć raketnih motora jednog teretnog broda „Progres" koji će uskoro biti spojen sa njom. Očekuje se da će nesagoreli delovi „Mira" završiti u talasima Pacifika, 1.500 do 2 000 kilometara istočno od obala Australije u pojasu dužine oko 10 000 i širine ne veće od 200 kilometara.

„Sada smo već dospeli u situaciju kada bilo koji sistem „Mira" može da otkaže u bilo kom trenutku", kaže Jurij Koptjev, odranije poznat po svom zalaganju da se „Mir" napusti a ruske kosmičke snage usredsrede na projekat Međunarodne kosmičke stanice „Alfa" (Alpha).

Početkom prošle jeseni ruska vlada je odlučila da finansira misija dva bespilotna broda „Progres M" čijim bi raketnim motorima bile obavljene korekcije orbite stanice. Prvi teretni brod „Progres M1-3" je novembra 2000 pristao uz orbitalnu stanicu i posle nekoliko manevara orbita stanice je podignuta do bezbedne visine. Da ova operacija nije obavljena sada, stanica „Mir" bi najverovatnije u decembru dospela na nisku orbitu koja bi je nekontrolisano uvela u guste slojeve atmosfere. Do neočekivanog smanjenja visine orbite stanice došlo je usled izrazite Sunčeve aktivnosti prošlog leta koje je izazvalo „komešanje" atmosfere i povećanje njene gustine na visinama orbite stanice „Mir". Ovog januara, drugi „Progres" će biti upućen prema „Miru" u cilju njegovog spuštanje sa orbite i završetka kruženja oko Zemlje.

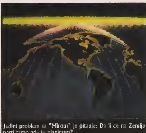
Oproštaj sa „Mirom"

Sada balističari analiziraju moguće modele ulaska stanice u atmosferu i njenog bezbednog uništenja. „Mislim da niko nije u stanju da sto posto garantuje da će delovi „Mira" pasti upravo tamo gde to mi želimo", kaže Anatolij Kiseljev, direktor Državnog kosmičkog istraživačkog centra „Hruničev", u kome su sagrađeni svi moduli orbitalnog kompleksa „Mir".

„Kada sistem sastavljen od nekoliko modula ukupne mase 130 tona i velike površine koči, ulazi u atmosferu gde deo sagoreva a deo uspeva da „preživi" i pada na Zemlju, nemoguće je napraviti potpuno precizan matematički model koji bi bio u stanju da predvidi trajektoriju pada nesagorelih segmenata", dodaje Kiseljev.

Ako ne mogu da predvide tačno mesto pada tih elemenata, stručnjaci vrlo dobro znaju o kojim je delovima reč. To su veliki prstenovi-držači odseka osnovnog bloka stanice i module „Kvant", „Kvant 2", „Kristal", „Spektar" i „Priroda", kao i raketni motori. Takođe očekuje se da neće svi nesagoreli delovi „Mira" pasti u okean, već da će najverovatnije neki od njih pasti i na kopno australijsko, po svemu sudeći. Istina, procene kažu da su šanse za ovakav scenario vrlo male.

Iako je osnovni blok stanice „Mir" lansiran još februara 1986 i za pet puta nadmašio prvobitno planirano vreme korišćenja „Mira", mnogi veruju da su resursi stanice daleko od zadnjih granica i da je „Mir" u stanju da leti još nekoliko godina. Posle osnovnog bloka, prvi je sa njim spojen astrofizički modul „Kvant" i to sa repne strane. Zatim su, jedan za drugim, uz prednji deo osnovnog bloka pristajali modul za kompletiranje „Kvant 2", tehnološki modul „Kristal", geofizički modul „Spektar" i modul za istraživanje resursa Zemlje „Priroda". Poslednja dva module su spojena sa stanicom u vreme kada je kriza uzela maha i kada je mnoge odluke Rusija donosila pod pritiskom teške ekonomske situacije i – NASA-e. Naime, kako je „radno mesto" američkih astronauta na „Miru" trebalo biti upravo u modulu „Spektar" (u to vreme su u kompleksu „Mir" bili „stari" moduli „Kvant", „Kvant-2" i „Kristal"), NASA je izdejstvovala da se ovaj modul što pre lansira i pridoda stanici u uslovima kada je bilo jasno da će sudbina „Mira" biti krajnje neizvesna od onog časa kada se 400 miliona dolara koliko je NASA platila Rusiji za usluge korišćenja „Mira" potroše. Lansiranje i pridodavanje modula „Priroda", novog i nedovoljno iskorišćenog segmenta stanice, je takođe u odsustvu realnih planova za buduća korišćenja „Mira" sa ove distance bilo nelogično. Zašto lansirati izvanrednu kosmičku laboratoriju sa sofisticiranom opremom, uključujući i supermoderni radar za snimanje Zemljine površine i istraživanje njenih resursa ako nije postojao plan njenog dugoročnog korišćenja? Zar nije bilo pametnije sačuvati već izrađene module za Međunarodnu kosmičku stanicu „Alfa", koja je već kucala na vrata. Ideja o istovremenom učešću Rusije u dva tako velika kosmička projekta kakvi su „Mir" i „Alfa" mogla je da se rodi samo u glavama onih koji nisu razmišljali o strateškim ciljevima ruske kosmonautike. Sa druge strane, NASA je od onog trenutka kada je njen zadnji astronaut napustio „Mir" i kada joj „Mir" više nije bio potreban, okrenula leđa „Miru" i neprekidno vršila pritisak na Jurija Koptjeva da se „Mir" napusti što pre, a Rusija okrene programu „Alfa". Okrene u smislu ispunjenja svojih obaveza (lansiranje „Zarje" i „Zvezde") od kojih je zavisila kompletna budućnost projekta. Bojažljive predloge nekih ruskih zvaničnika (ne i Koptjeva) da se neki od module „Mira" uključi u sistem kosmičke stanice „Alfa" NASA je odbacila. Čak je i predlog da se „Mir" koristi kao potencijalno „sklonište" za posade „Alfe" u slučaju problema na novoj stanici odbačen. NASA nije želela ništa staro ili bolje rečeno znala je da će posle „Zvezde" koja je sagrađena i lansirana uz velika odricanja i žrtve ruske iscrpljene privrede učešće Rusija u projektu „Alfa" biti dovedeno do minimalnih granica. I da Rusija, a to se sada i pokazuje kao surova realnost i budućnost, neće biti u stanju da prema grafikonu svom segmentu „Alfe" pridoda nekoliko svojih novih modula sa čijom se gradnjom nije ni počelo. Oni posle „Zvezde" nisu važni NASA-i. Za to vreme, ponos ruske tehnologije završiće delom u atmosferi, delom u talasima Pacifika. „Mir" je umro – živela „Alfa"! Naša (čitaj – američka) „Alfa".



Jedini problem sa "Mirom" je pitanje: Da li će na Zemlju pasti tamo gde je planirano?

Žal za „Mirom"

Kako je sve, a kosmos posebno, vezan za politiku, usledila je ubrzo inicijativa grupe ruskih ultranacionalista Liberalno-demokratske partije Borisa Žirinovskog da se obezbede sredstva za spasavanje ruskog kosmičkog ponosa. Do tada je malo ko obraćao pažnju na postojanje

„Mira". Predlog je snazno podržan od strane deputata Komunističke partije kosmonauta Vitalija Sevastjanova i Svetlane Savicke. U dokumentu stoji da ruska vlada pod hitno obezbedi ekstra budžet u iznosu od 200 do 250 miliona dolara u cilju nastavka korišćenja „Mira". Poslanici Dume su podržali ovu inicijativu u drugom krugu glasanja. „Svi vozovi su prošli", kratko je prokomentarisao ovu odluku direktor RKK „Energija" Jurij Semjonov jedan od pionira ruske kosmonautike, bliskih saradnika legendarnog Sergeja Koroljova i čovek koji dobro pamti vremena kada je Rusija znala da u tri dana zaredom lansira tri „Sojuza" sa kosmičkim posadama.

Nad „Mirom" žale i mnogi ruski kosmonauti. „One je bila dobar brod", se setom govori Vladimir Titov, komandant treće osnovne misije (1987/88.) koja je trajala godinu dana. Sada je Titov direktor predstavništva „Boinga" (glavnog kontraktora u projektu „Alfa") u Moskvi. „Verujem da je „Mir" u stanju da leti barem još tri godine. Ali ako Rusija nema novca da istovremeno održava dve stanice, mislim da je pametnije okrenuti se „Alfi".

„Sada Rusija nema više alternative njenom učešću u programu „Alfa"", dodaje Vladimir Dežurov pod čijom je komandom prvi Amerikanac radio na „Miru" (1995), kada je prvi put spejs šatl spojen sa ruskom orbitalnom stanicom. On je kandidat za jedan od skorašnjih dugotrajnih letova na „Alfi". „Žao mi je zbog „Mira", ali mi se moramo okrenuti budućnosti".

Poslednji komandant „Mira" Sergej Zalotin kaže da sada oseća da je njegova dvoipomesečna misija spasavanja „Mira" i pripreme za njegovo buduće korišćenje (2000.) bila uzaludna. „Saša (Aleksandar Kaleri, kosmonaut koji je bio brodski inženjer u vreme poslednje misije) i ja smo utrošili toliko vremena da sve stvari dovedemo u red, locirali smo i sprečili dalje isticanje vazduha iz stanice u nadi da će posle nas tamo stići nove posade. Tako želim da barem još jedna posada ode tamo i iskoristi rezultate našeg rada."

Za Sergeja Avdejeva, koji je ukupno proveo dve godine na stanici „Mir", njena sudbina je realna slika u kojoj se nalazi ruska kosmonautika. „Ova odluka samo reflektuje postojeći status-kvo u kome je ruska kosmička industrija. Proces proizvodnje u oblasti raketno-kosmičke tehnologije traje oko osam meseci. To znači da se svaka odluka mora doneti najmanje osam meseci unapred. Kako počev od sredine 1999. za podršku programa „Mir" u 2001. u planovima proizvodnje nema kosmičkih brodova „Sojuz" i teretnih letelica „Progres", Rusija nema drugog rešenja od uništenja „Mira". Vrlo mi je žao što ni jedan od veoma efikasnih i jedinstvenih elemenata i uređaja sa „Mira" nije prebačen na „Alfu". U nepovrat će otići oko deset tona kvalitetne naučne opreme od čega gotovo pedeset posto nije uopšte ni korišćeno."

Nadanja kosmičkog turiste

Šanse da još jedna kosmička posada nakratko, ne više od dve nedelje, provede na stanici „Mir" postoje samo u slučaju da poslednji teretni brod „Progres" ovog januara ne uspe da se spoji sa stanicom, ili posle spajanja dođe do kvarova koji bi omeli kontrolore iz Centra upravljanja letom u Koroljovu da uvedu „Mir" u gusta slojeve atmosfera iznad nenastanjenih oblasti. U tom slučaju bi kosmonauti Saližen Šaripov i Pavel Vinogradov pod hitno poleteli u kosmos, spojili se sa „Mirom" i ručnim komandama usmerili orbitalni kompleks prema planiranoj tački ulaska u atmosferu. Oni bi na stanici ostali, maltene do zadnjeg bezbednog trenutka i posle odvajanja „propratili" bi njene zadnje trenutke u kosmosu.

Teško je verovati da bi u tako rizičnoj i složenoj misiji bilo mesta u kabini „Sojuza" za trećeg člana posade – već popularnog „prvog kosmičkog turiste" Denisa Tita. „Mislim da su moje šanse da ikada letim na „Miru" sada jedan posto", kaže Tito. On je počeo obuku u Gagarinovom kosmičkom centru u Zvezdanom Gradu u okviru angažmana vrednog 20 miliona dolara sa kompanijom „Mirkorp" (MirCorp) koja je u saradnji sa Raketno kosmičkom korporacijom (RKK) „Energija" i privatnim preduzetnicima iz SAD i Indije komercijalizovala misije na stanici „Mir". Komercijalizacija „Mira" je bila poslednja prilika da se ova unikatna kosmička laboratorija spasi i nastavi misiju u narednim godinama. Od 1998. ruska vlada je prestala da finansira misije na stanici „Mir" čime je RKK „Energija", vlasnik stanice i koje upravlja njenim letom, dovedena u situaciju da se snalazi kako zna i ume. „Mirkorp" čije je sedište u Holandiji je startovao vrlo uspešno – prvom privatno finansiranom kosmičkom misijom tokom koje su ruski kosmonauti Sergej Zalotin i Aleksandar Kaleri prošle godine proveli 76 dana na stanici i doveli je u potpuno operativno stanje za nastavak istraživanja. Iako je sada oproštaj sa „Mirom" sasvim izvestan, „Mirkorp" još uvek pokušava da izdejstvuje od ruske vlade i samog Vladimira Putina podršku da se „Mir" sačuva. Predsednik Rusije, međutim, nije odgovorio na pismo direktora kompanije Džefrija Menbera (Jeffrey Manber). Denis Tito je već četiri meseca u Zvezdanom Gradu (za boravak u luksuznom apartmanu platio je milion dolara) i on odluku RAKA da se „Mir" uništi smatra sasvim logičnom. „Nikada Rusija nije istovremeno imala dve aktivne orbitalne stanice u kosmosu. Izvesno vreme istovremeno sa „Mirom" na orbiti se nalazio i „Saljut 7", ali kao pasivna stanica koja je ubrzo zatim uništena", kaže Denis Tito, sada uspešan biznismen iz Kalifornije. Međutim, on sada veruje da će leteti na novoj kosmičkoj stanici „Alfa". Šaljivo dodaje da je stepen njegove sigurnosti da će provesti šest dana na stanici „Alfa" veći od onog koji sada imaju Džordž Buš i Al Gor u neizvesnoj i dramatičnoj predsedničkoj trci. Rusija, naime, namerava da 30. aprila prema „Alfi" lansira „Sojuz" sa dvočlanom posadom koje bi tokom kratkotrajne posete novoj stanici zamenila stari brod „Sojuz TM-31" kojim je prva osnovna posada „Alfe" stigla tamo početkom prošlog novembra. Novi brod će ostati spojen sa „Alfom" (preko modula „Zvezda") narednih šest meseci koliko iznose resursi svakog „Sojuza".

„Biće to kratkotrajna misija, svega šest dana", kaže Tito. „I ne vidim zašto za mene u tom brodu ne bi bilo mesta. Šta bi neki astronaut NASA-e ili Evropske kosmičke agencije radio u jednoj tako kratkotrajnoj misiji? Sa druge strane, ja sam u kosmičkoj industriji od 1957. kada mnogi koji sada odlučuju o kosmičkoj politici nisu bili ni rođeni", dodaje Tito koji je od 1964. radio u Laboratoriji za mlaznu propulziju NASA-e na pripremi misija na Mars i Veneru, između ostalih. „Mislim da tamo ne bih bio samo turista, već bih mogao da budem od koristi budući da imam bogato iskustvo u ovoj oblasti".

Njegov optimizam ne dele ruski zvaničnici. Sergej Gorbunov, portparol RAKA, kaže da odluku o tome ko će leteti u ruskim kosmičkim brodovima donosi RAKA, kao ovlašćena vladina kosmička agencija. „Kada su misije na „Alfi" u pitanju, onda se o tome konsultujemo i sa članicama programa gradnje Kosmičke stanice. Tito je ugovor potpisao sa „Mirkorpom" i „Energijom", ne sa RAKA-om." Nezvanično se takođe saznaje da NASA ne gleda blagonaklono da u prvim danima „Alfe" neki turista koji nije mogao da leti na „Mir" dođe sa ruskim kosmonautima na „Alfu".

Posle leta prvog kosmičkog turiste „Mirkorp" je krajem 2001. planirao let jednog od pobednika popularne televizijske serije „Preživeli" TV kompanije NBC koja je spremna da plati 20 miliona dolara za ovakvu avanturu. Tokom nekoliko nedelja, desetak kandidata ove TV kompanije proveli bi u ruskom kosmičkom kampu gde bi, pod kontrolom stručnjaka prošli kroz etapu obuke za kosmički let. Tokom priprema jedan za drugim, kandidati bi ispadali iz igre, sve do poslednjeg koji bi skupa sa dva ruska kosmonauta trebao da poleti na „Mir". Tokom leta bile bi snimljene emisije „Odredište „Mir"" za koju su producenti NBC verovali da bi bile jedne od najspektakularnijih u seriji „Preživeli". Sada je sve to – prošlost.

Posmrtna zvona zvone za „Mirom". Iza njega, jedna za drugom ostaju zadnja orbita na putu kroz kosmička bespuća dugačkom petnaest godina (autor ovih redova je u svom prvom tekstu za „Galaksiju" 1987. pisao upravo o najranijoj etapi orbitalne stanice „Mir", tako da ćete razumeti malo veći stepen emotivnosti koji provejava u ovom tekstu).

Dvadeset osam dugotrajnih ekspedicija koje su trajale između dve i četrnaest meseci i šesnaest kratkotrajnih misija trajanja od jedne do četiri nedelje jedne su od grandioznih zaostavština „Mira" kosmičkoj budućnosti. Petnaest misija je obavljeno uz učešće predstavnika Sirije, Bugarske, Avganistana, Francuske, Japana, Velike Britanije, Austrije, Nemačke, Evropske kosmičke agencije i Slovačke. Takođe organizovano je devet misija spejs šatla tokom kojih je 37 američkih astronauta posetilo stanicu „Mir".

MUZIKA NA INTERNETU

Piše: Snežana VASKOVIĆ

Priprema dobre zabave podrazumeva da se nabavi dobra muzika uz koju ćemo slaviti. Jedan od izvora gde pronaći najnovije muzičke numere sa svetske muzičke scene je Internet. Muzika na Internetu je hit koji je izazvao oduševljenje kod slušalaca a paniku kod izdavača ploča i veliki broj diskografskih kuća naterao da se dobro zamisle nad svojom budućnošću. MP3 pokret je jedan od najčudesnijih fenomena koji je muzička industrija ikada videla. Zahvaljujući jednom novom načinu kompresije podataka svetska muzička scena doživela je buru sa za sada nesagledivim posledicama. Novi format nazvan MP3 koji omogućava kompresiju zvučnog zapisa nezaustavljivo se širi na Internetu. Opravdano se postavlja pitanje da li je MP3 format najbolji? Odgovor bi bio da nije ali je najpopularniji i najčešće korišćeni. Jamaha je napravila svoj VQF format, Microsoft je u Windows ugradio WMA ali popularnost MP3 formata nije ugrožena.

Obilje muzičkog materijala koji kruži svetom i distribuira se kroz internet mrežu stvorio je mnoge probleme kako svojim autorima i njihovim izdavačkim kućama tako i vlasnicima sajtova koji ga prezentuju. Većini posetilaca muzičkih sajtova nije cilj da samo dobiju informacije o najnovijim ostvarenjima u oblasti muzike, već da kompozicije svojih omiljenih pevača, grupe ili orkestara presnime na svoj računar odnosno CD. Naravno ovo podrazumeva odgovarajuće hardverske i softverske mogućnosti kao i tehnologiju rada.

Malo je pretraživača na Internetu koji kao udarnu stvar na prvoj strani nemaju informaciju koja se odnosi na MP3. Pojavili su se i prvi MP3 on line magazini. Uopšte interesovanje za muziku na Internetu je veliko pa stoga nije ni čudo što se velikani muzičke industrije utrkuju razvijajući nove sve savremenije tehnologije.

Pođimo od toga šta je to MP3. Međunarodna organizacija za standarde ISO izdala je standard ISO/IEC-CIS 11171 koji je poznatiji pod nazivom MPEG (Moving Picture Experts Group). Treća revizija (layer) MPEG1 layer 3 se popularno naziva MP3. To je kompresija audio zapisa gde je postignuta kompresija od 11:1 s tim da je žrtvovan kvalitet ali tako da je i dalje zvuk ostao na visokom nivou i ukoliko se za reprodukciju koristi neprofesionalna oprema teško je i primetiti gubitak kvaliteta.

Komprimovati muziku

Zašto je potrebno komprimovati muziku? Za presnimavanje muzike bez kompresije potrebno je mnogo vremena. Objasnimo ovo preko primera. Jedna kompozicija koja u proseku traje oko 3 minuta, preračunata u digitalni zapis ima oko 32 Mbyta. Ako se ima u vidu da prosečan modem može da prenese 56 kbit u sekundi to znači da je za samo jednu pesmu potrebno oko 2 sata da se kompletno prenese sa jednog računara na drugi. Ovakva distribucija muzike preko Interneta ne bi imala smisla jer bi suviše dugo trajala. Rešenje problema je nađeno u kompresiji podataka ali tako da se pri reprodukovanju muzike ne izgubi na kvalitetu. Cilj je dobiti što bolji kvalitet zvuka, povećati brzinu prenosa i zauzeti što manje prostora na disku.

Osnovna stvar koju treba znati u ovom slučaju je način na koji je zvuk zapisan na kompakt disku CD-u. Na kompakt disku muzika je digitalno zapisana. Digitalan zapis obezbeđuje visok nivo kvaliteta zvuka, može se nebrojeno puta kopirati bez bilo kakvog gubitka kvaliteta, što znači da je svaka kopija istovetna prvobitnoj audio verziji. Digitalni snimak je pogodan za transport preko Interneta ali zbog njegove veličine nije isplativo da se na taj način distribuira. MP3 format se pojavio kao odgovor na ovu potrebu ali je mogućnost njegove praktične realizacije, dakle stvarne primene nastala tek sa pojavom pentijum računara. Naime da bi se komprimovao zvučni zapis potrebno je dosta vremena ukoliko se radi sa računarom male snage. Prilikom restauriranja zvučnog zapisa takođe je potrebna snaga računara, da bi se zvuk restaurirao u realnom vremenu bez prekida.

Slično filmu

Kod MP3 formata korišćena je tehnika koja je po logici veoma slična tehnici koja se koristi kod filmova da bi se prevarilo ljudsko oko i omogućilo gledanje filmova. Film mora imati 24 slike u sekundi i onda oko ne primećuje da se slike izmenjuju već sliku vidi kontinualno. Ova logika je korišćena kod MP3 formata. Na kompakt diskovima je standardom određeno da na CD-u u sekundi ima 44000 oscilacija. Ovo je standard za kvalitetan zvuk ali to znači da sa malim gubitkom na kvalitetu zvuka i „peglanjem" suvišnih harmonika može da se ostvari zapis koji je znatno manji od standardnog CD zapisa. Ljudsko uho nije u stanju da primeti pad u kvalitetu zvuka između dve harmonike ako je njihov odnos manji od 0,7. Kolika će biti kompresija zavisi od toga koliko je harmonika izbačeno. Stariji tip kodera imao je fiksan broj harmonika koje izbacuje dok savremeniji koderi imaju promenljiv broj, tako da se mogu napraviti manji ili veći fajlovi ali uz manji ili veći gubitak na kvalitetu.

MP3 koderi su programi koji služe za pravljenje MP3 fajlova. Postoji veći broj ovih programa koji se mogu koristiti samostalno (sistemski) ili iz neke aplikacije (interni).

Celokupan postupak pravljenja MP3 fajlova obavlja se na sledeći način: Sa CD diska se prenese pesma (file datoteka) na disk računara. Obično je to pesma zapisana u WAV formatu (ovo je format digitalnog zvučnog zapisa). Ovaj postupak se u žargonu naziva grebovanje ili audio ekstrakcija. Kada su sve pesme koje želimo da spakujemo izdvojene aktivira se neki od programa za kodiranje koji pesme spakuje u MP3 format. Time je postupak pripreme završen. Na redu je sada lepši deo. Za puštanje muzike sada nam je potreban program koji se naziva MP3 plejer. MP3 plejera ima u izobilju. Od najjednostavnijih do onih koji su perfektno dizajnirani i sa mogućnošću da osim sa ovim formatom rade i sa drugim audio formatima.

Ako odlučite da miksujete više pesama ili da delova pojedinih muzičkih numera prerađujete tako što ćete da ih seckate a zatim spajate u novu celinu, možete i to, ako upotrebite neki audio editor (program za obradu muzičkog zapisa (MP3)).

Kada jednom započnete sa pravljenjem biblioteke muzičkih numera tome više nema kraja. Osnovni problem koji se pri tome javlja je kako složiti i kasnije pronaći neku od kompozicija koje želite da slušate. Za ovu namenu postoje programi koji omogućavaju formiranje „play" listi, njihovo pretraživanje, sortiranje, preimenovanje i t.d. Mogućnostima nema kraja.

Najvažnije je kako doći do svetskih poznatih hitova ili muzičkih numera koje se nalaze negde na Internetu. Ovo je u stvari poenta cele priče. Na Internetu postoji veliki broj MP3 fajlova koji su razbacani na mnogo mesta po različitim sajtovima. Lako bi bilo da se na nekom od pretraživača postavi upit i zatraži da se izlistaju svi MP3 fajlovi koji se nalaze na odabranim sajtovima. Pre svega ova lista bi bila prevelika i veoma nepregledna. Zato postoje softveri koji omogućavaju pretraživanje po odabranim kriterijumima. Ovde se javlja kao problem to što mnoge pesme nisu raspoložive jer su sajtovi ugašeni, linkovi ne rade ili se traži da vi pre nego što skinete neku pesmu morate da ostavite neku svoju melodiju. Jedan od najpopularnijih programa za pretraživanje i pronalaženje MP3 fajlova je Napster koji omogućava da se vidi sadržaj svih MP3 fajlova kod bilo kog drugog korisnika koji su stavljeni na sajt (on line). Zbog ovakvih mogućnosti došlo je do tužbe sudu softverske kompanije Napster od strane grupe Metalica zbog neovlašćene distribucije njihove muzike.

MP3 je super ali ima jedan problem što je vezan za računar a njega je teško koristiti van kuće ili se sa njim šetati po parku. Za rešenje su se pobrinuli proizvođači HiFi uređaja pa su brzometno počeli da proizvode uređaje za slušanje CD-a u MP3 formatu. Tako su razvijeni MP3 vokmeni, MP3 diskmeni i MP3 HiFi kućni uređaji.

MP3 vokmeni su prenosivi uređaji zasnovani na memorijskim karticama na koje može stati 10 do 20 pesama.

HEMIČARI O PLASTICI

Nobelova nagrada za hemiju za 2000-tu godinu pripala je trojici naučnika čije otkriće menja naše uvreženo mišljenje o plastici kao dobrom izolacionom materijalu. Dobitnici nagrade su Alan J. Heeger, Alan G. MacDiarmid i Hideki Shirakawa. Oni su dokazali da plastika (polietilen), pod određenim okolnostima može da se ponaša slično metalima, to jest da provodi elektricitet. Suština otkrića je u delovanju para jod na tanak film polietilena. Ovaj oksidaciono-redukcioni proces povećava provodljivost polietilena oko milion puta.

Novootkrivana osobina plastike otvara i nove perspektive njenog korišcenja. Jedna od mogućih upotrebe ja i u vojnoj tzv „stealth" tehnologiji, gde se ovakav materijal između ostalog koristi za smanjenje refleksa radarskog snopa i time čini avion „nevidljivim" za radare. Pored toga materijali sa osobinama „provodljive" plastike mogu se koristiti za razvoj TV ekrana nove generacije, tzv „pametne prozore" koji reflektuju sunčevu svetlost itd. Do ovog otkrica došlo je još 1970. godine.

Alan J. Heeger (64) je profesor fizike na Univerzitetu Kalifornija u Santa Barbari, USA i direktor je Instituta za čvrste polimere. Rođen je 1936. godine u Americi. On i njegove kolege sa instituta se bave ispitivanjima u oblasti visoko provodljivih čvrstih organskih jedinjenja. Trenutno se bavi razvojem fundamentalne fizike koja ispituje elektronske, optičke i nelinearne optičke osobine poluprovodničkih i „metalnih" polimera sa ciljem da se razvije tehnologija dobijanja tih materija u komercijalne svrhe.

Alan G. MacDiarmid (73) je profesor hemije na Univerzitetu Pensilvanija (Filadelfija) USA, rođen je na Novom Zelandu. Tokom poslednjih 20-tak godina bavio se proučavanjem osobina provodljivih polimera, posebno njihovom sintezom, hemijom, dopiranjem elektrohemijom provodljivošcu, magnetskim i optičkim osobinama i obradom poliacetilena i polianilina. Autor je, ili koautor, više od 600 istraživačkih radova i 20 patenata.

Hideki Shirekawa (64) je profesor hemije na Institutu za proučavanje materijala Univerziteta Tsukuba, Japan. Početkom 1970. godine otkrio je mogućnost sintetizovanja poliacetilena na nov način tako da je mogao da kontroliše dobijanje određenih količina cis i trans izomera poliacetilena, sto je bio početni korak ka otkriću provodljivosti plastičnih materijala.

S. KARTAREVIĆ

Iz „Rosaviokosmosa"

U OVOM VEKU NA MARS

Direktor „Rosaviokosmosa" Jurij Koptev izjavio je danas da je u idućem veku moguc let čoveka na Mars, ali da se taj problem mora rešiti uz učešće više države koja imaju kosmičku tehnologiju.

Koptev je ocenio da se čovečanstvo u 21. veku ne može ograničiti na letove samo na rastojanjima relativno bliskim našoj planeti.

On je međutim, upozorio da bi let na Mars bio skopčan sa velikim tehničkim i finansijskim problemima. Ekspedicija sa ljudskom posadom na „crvenu planetu" bi koštala, prema rečima Kopteva, između 500 i 600 milijardi dolara.

„To je veoma mnogo, ukoliko se uporedi sa godišnjim budžetom Rusije za kosmos od 250 miliona dolara" kazao je Koptev.

Suma troškova za let na Mars nije, međutim, prevelika kada se uporedi sa godišnjim izdacima u svetu za oružje koji dostižu 850 milijardi dolara, dodao je Koptev.

Ujedinjeni potencijali nekoliko vodecih zemalja bi, stoga, sigurno pomogli da se organizuje let na Mars, smatra on.

Koptev smatra da ce funkcionisanje Međunarodne kosmičke stanice narednih godina pokazati da li je moguc zajednički rad na daljem osvajanju kosmosa.

On smatra da je ruska kosmonautika u toku ove godine bila uspešna, mada nije ostvarila „revolucionarne promene".

Rusija je, kazao je Koptev, 1. decembra u kosmosu imala 111 aparata a ove godine je lansirano deset švemirskih letelica više nego lane.

Povratak svemirske stanice

HAVARIJSKA POSADA I „MIR"

Situacija na svemirskoj stanici Mir nije vanredna i ni u kom slučaju neće uticati na već donetu odluku o njenom izvođenju iz orbite i potepanju u vode Tihog okeana, saopštio je danas direktor ruskog Državnog kosmičkog centra Anatolij Kiseljov.

Ruska Uprava za kosmičke letove je juče priznala da je komandni centar izgubio vezu sa stanicom Mir još prethodnog dana.

Kisaljov je, komentarišuci razloge prekida veze, rekao da je do toga došlo zbog „smanjene budnosti" specijalista za vezu na zemlji.

Direktor centra u kome je stanica Mir nepravljena je ocenio da se vecina specijaliste Centra za upravu letovima sada prvenstveno bavi održavanjem veza sa Međunarodnom kosmičkom stanicom.

To je razlog, dodao je Kiseljov, što je opala pažnja prema zbivanjima na orbitalnoj stanici Mir, u kojoj je došlo do naglog smanjenja dotoka elektroenergije i prestanka rada predajnika.

U Moskvi je danas saopšteno da ce ruska vlada pre nove godine usvojiti odluku o završnoj etapi leta kosmičke stanice Mir, koja ce krajem februara iduce godine biti izvedena iz orbite i potopljena u Tihi okean.

Direktor „Rosaviokosmosa" Jurij Koptev je izjavio da ce operacija izvođenja Mira iz orbite biti izvedena pomoću dva ili tri svemirska broda.

Koptev je rekao da će u toj operaciji, osim Progresa, koji je vec spojen sa Mirom, učestvovati još jedan sličan svemirski brod, sa velikom zalihom goriva, a moguce i pilotirajuća vasionska letelica sa ljudskom posadom.

Pitanje slanja „havarijske posade" na Mir još nije rešeno i sve će zavisiti od razvoja situacije na toj stanici, rekao je Koptev.

POD NALETOM SNEŽNIH STRELA

Priprema: Miodrag Milanović
Ilustruje: Pavas

Oni koji su sa planinarima stigli do vrha Suve planine za sebe doista mogu da kažu da su bili u carstvu vetrova. Ledenih i surovih, koji čoveka prosto nose po brisanom prostoru do ivice ambisa. Tu fotoaparat otkazuje posle dve sekunde, a otkriveno lice ili prst promrznu za tili čas.

Planinarske transverzala bivše Jugoslavije imala je u Srbiji dve kontrolne tačke. Jedna je bila Kopaonik (Pančićev vrh) a druga Trem na Suvoj planini. Povod da naši junaci posete i uspnu se na Trem je skora ekspedicija na Kilimandžaro, a boljeg treninga od uspona duž Suve planine u Srbiji nema! Krećući od doma „Bojanina voda", kazandžija Bora je razmišljao o budućem autoputu od Budimpešte do Atine ukupne dužina 999 km. Duž puta treba da se postave stubovi sa tablicama na kojima su napisana rastojanja do mesta A i B (Atina i Budimpešta): 0-999, 1-998, 2-997, ..., 999-0. Koliko ima tablica na kojima se pojavljuju samo dve različite cifre (a, 2 boda), pitao se, dok je grupa odmicala kroz gustu bukovu šumu ka prevoju „Devojački grob" na 1408 metara nadmorske visine. Huk vetra u krošnjama i neprijatno krckanje visokih stabala nagoveštavalo je neprijatan doček na prevoju. A prvi iskorak iz šuma na brisan prostor to je potvrdio.

Prizor koji se ukazao pred Milencetovim očima je veličanstven. Za sva ostala čula to je strašan šok. Svi se usuškavaju koliko god mogu jer vetar koji duva 100 km/h zasipa sitnim, suvim snegom. To izaziva fizički bol na svakom otkrivenom delu tela. Milence osmatra brisani prostor i na duži dužine 27 izabira 10 različitih tačaka. Pokušava sebi da dokaže da se među njima mogu naći 4 tačke koje pripadaju jednoj duži dužine 9 (b, 2 boda).

Uspon od 950 metara sa 10 dužinskih kilometara umesto za pet sati, predan je za neverovatna četiri. Vetar koji je duvao u leđa pretvorio je silazak u pravo tociljanje niz planinu. Ustajući i padajući, mašinovođa Favas se pitao kako može podeliti 12 litara vina iz jedne pletare na dva jednaka dela ako ima na raspolaganju dve prazne posude zapremine 9 i 5 litara (c, 1 bod)? Tetka Jasna, koja je za njim posrtala, bavila se sličnim problemom: iz punog bazena treba u prazan preneti izvesnu količinu vode čija se zapremina izražava celim brojem litara. Na raspolaganju ima dve posude: jednu od 3 litra i jednu od pet. Treba dokazati (d, 2 boda) da se to uvek može učiniti bez presipanja vode iz jedne posude u drugu.

Trem je dobio inače ime po svom obliku. Severoistočna strana se strmo spušta ka podnožju i pošto je u zavetrini, obrasla je gustom bukovom šumom. Jugozapadna strana je blago nagnuta i izložena je stalnim vetrovima. Na njoj ima samo niskog rastinja, pre svega trave. Na povratku u dom, našim junacima je priređen topao doček. Na stolu se pušio kotlić čorbe a pored njega nekoliko tepsija prebranca pripremljenog po receptu iz južne Srbije. U opuštenoj atmosferi posle ručka sekretarica Mira je grofici Sandrin predstavila jedan od mnogih varijacija „ljudožder problema" (e, 3 boda). Naime, da li četiri misionara i četiri ljudoždera mogu da se prevezu preko reke koristeći čamac za dve osobe pod uslovom da se mogu voziti dve osobe istovremeno (ni u jednom trenutku na jednom mestu ne sme biti više ljudoždera nego misionara, osim ukoliko na tom mestu uopšte nema misionara) i uz dodatni uslov da na sredini reke postoji ostrvo koje se može koristiti za privremeni boravak.

Rešenje iz prošlog broja: Selo puno slikara

a) Iz uslova 1, 3 i 4 sledi da ili Daca ili Eva spadaju u istu starosnu grupu kao Ada i Cica, prema tome, Ada i Cica imaju manje od 25 godina svaka. Prema (7) Favas se neće oženiti ni Adom ni Cicom. Iz 2, 5 i 6 sledi da ili Cica ili Daca imaju istu profesiju kao Beta i Eva, prema tome, Beta i Eva su sekretarice. Prema (7) Favas se neće oženiti ni Betom ni Evom. Dakle, Favas će se oženiti Dacom koja je učiteljica i ima više od 25 godina. Starosne grupe i profesije ostale četiri devojke mogu se odrediti na osnovu prethodnih razmatranja. Eva ima manje od 25 godina a Beta više. Cica je sekretarica a Ada učiteljica.

b) Posmatrajmo razmeštaj osoba u odnosu na tetke Jasnu. Na osnovu (3) postoje 4 moguća razmeštaja (J predstavlja Jasnu, F Favasa, S groficu Sandrin, M, Mišonja)

	M			S			S			M	
S	1	F	M	2	F	F	3	M	F	4	S
	J			J			J			J	

Razmeštaj 1 i 2 eliminišemo jer za njih ne mogu istovremeno biti zadovoljani uslovi (1), (2). Razmeštaji 3 i 4 postaju

	S	
plivač F	3	košarkaš S
	J	

	M	
plivač F	4	košarkaš S
	J	

Razmeštaj 3 eliminišemo jer ne zadovoljava uslov (4). Skijaš mora biti Mišoni. Dakle, tetka Jasna igra tenis.

c) (a) Traženih šest tačaka su temena i centar jednog pravilnog petougla

(b) Posmatrajmo pravilnu petostranu piramidu čija je visina jednaka poluprečniku opisane kružnice njene osnove. Sedam traženih tačaka su temena piramide i centar njene osnove. Isto tako, ako dve podudarne pravilne piramide imaju zajedničku osnovu, onda pet tačaka zajedničke osnova i vrhovi piramida predstavljaju 7 traženih tačaka.

Ultimate question

Kako se sećate, u martovskom broju prošle godine, postavili smo zadatak težak 10 poena koji nam je pomogao da dobijemo šampiona za 1999. godinu (Miodraga Babića iz Zemuna). Rešavati se mogao celu godinu, a ko ga je tačno rešio, postao je „bogatiji" za dvocifren broj poena. Među tačnim rešavačima je i ime Đorđija Kujundžića iz Beograda. Evo njegovog rešenja.

Označićemo sa a – broj kočeva koji pripadaju jednoj stranici pravougaonika (tora), sa b – broj kočeva koji pripadaju drugoj stranici pravougaonika (tora). Kako je a+b=136/2=68, postoji 33 moguće kombinacije vrednosti za a i b. Od a – 2 i b – 66, do a – b – 34.

Početna površina tora P dobija se kao

P=(a–1)*0.25*(b+1)*0.25=((a-1)*(b+1))/16

(moglo je biti i ((a+1)*(b-1))/16)

Ako je k – broj ovaca u toru na početku, sledi da je k = P/0.5 – ((a-1)*(b+1))/8

Označićemo sa P_1 – površinu novog tora, pa sledi da je P_1 – 2*P – ((a-1)*(b+1))/8

Prema tome, vidi se da od mogućih kombinacija vrednosti za a i b dolaze u obzir samo one koje čine izraz ((a-1)*(b+1)) deljivim sa 8, jer k mora biti ceo broj. To su

a – 5	b – 63	⇒P_1 – 32 m^2
a – 9	b – 59	⇒P_1 – 60 m^2
a – 13	b – 55	⇒P_1 – 84 m^2
a – 17	b – 51	⇒P_1 – 104 m^2
a – 21	b – 47	⇒P_1 – 120 m^2
a – 25	b – 43	⇒P_1 – 132 m^2
a – 29	b – 39	⇒P_1 – 140 m^2
a – 33	b – 35	⇒P_1 – 144 m^2

U tom slučaju vrednosti za P bi izgledale ovako

P – 16 m^2 (stranice tora su 1 i 16)
P – 30 m^2 (stranice tora su 2 i 15)
P – 42 m^2 (stranice tora su 3 i 14)
P – 52 m^2 (stranice tora su 4 i 13)
P – 60 m^2 (stranice tora su 5 i 12)
P – 66 m^2 (stranice tora su 6 i 11)
P – 70 m^2 (stranice tora su 7 i 10)
P – 72 m^2 (stranice tora su 8 i 9)

Vidi se da je jedino moguće rešenje P – 30 m^2 odnosno P_1 – 60 m^2, jer se jedino vrednost 60 m^2 nalazi u oba grupe vrednosti (i za P i za P_1), što znači da je samo u tom slučaju moguće napraviti duplo veći tor, ne menjajući pravougaoni oblik tora. Zaključuje se da je **K=60**

IIIM 2000

Od ovoga broja krenuo je naš novi ciklus koji će trajati sve do sledeće zime. U idućem broju ćemo proglasiti šampiona za 2000. i podsetiti se starih. Stanje u vrhu tabela je sledeće: M. Milivojević 45 bodova, M. Mrdak 52, S. Srbulović 54, B. Ilić 55, V. Andrejević i Z. Gardić 56, I. Radić, B. Sič 64, Ž. Belošev 78, O. Sakulović 80, Đ. Kujundžić 83, M. Stojiljković 85, V.J. Strugar 95, M. Babić 97, R. Đorđević i D. Todorović 100!

Rajkov kutak

Ni u novembarskom broju nije izostao neki od zadataka „sa pretakanjem". Evo kako ga je rešio Rajko Bukvić:

e)

Iz bureta od 24 (dvadeset četiri) litra i uz pomoć posuda od 13, 11 i 5 litara, naša tri junaka mogu ravnomerno da podele vino na sledeći način:

	Bure (24)	Posuda A (13 l)	Posuda B (11l)	Posuda C (5 l)
Početno stanje	24	0	0	0
1. korak (pretakanja)	11	13	0	0
2. korak	11	8	0	5
3. korak	11	0	8	5
4. korak	16	0	8	0
5. korak	3	13	8	0
6. korak	3	8	8	5
7. korak	8	8	8	0

Matematika na Zapadu

Geografsko područje, najprije Italija. Potom Francuska, Engleska i Nemačka. Zatim Holandija, Švajcarska, Rusija, Mađarska, Poljska. Veoma malo matematičara na jugozapadu Evropa. *XVI vek*: veliki vek elementarne algebre. Italijanska škola u Bolonji: jednačina trećeg i četvrtog stepena. Tartalja, Kardan, Ferari, Bombeli. Otkriće kompleksnih brojeva. Veliki napredak u simboličkom beleženju, Vijet, Stevin. *XVII vek*: izum logaritama: Neper. Barokna matematika. Algebra: Albar Žirar, Heriot, Otred. Analitička geometrija koja ustanovljuje vezu između brojeva i prostora posredstvom algebre: Fermi, Dekart, de Sen Vensan. Infinitezimalni račun: diferencijalni račun, integralni račun: Njutn, Lajbnic, Bernuli, Tejlor, Mek Lorin. Teorija brojeva: Fermi. Verovatnoća i kombinatorika: Paskal, Fermi, Bernuli. Geometrija: Dezarg, Paskal, Lair



PRILOZI BIOGRAFIJI MILEVE MARIĆ

12. decembra, pre 125 godina, u mestu Titelu u kući Miloša Marića, podoficira Šajkaškog bataljona austro-ugarske vojske i njegove supruge Marije Ružić, domaćice, ćerke imućnog posednika Atanasija Ružića, rodila se, nakon osam godina braka, devojčica Mileva. Niko tada, pa ni sami roditelji ni njihovi najprisniji prijatelji nisu mogli pretpostaviti, da se rodio budući svetski genije fizike i matematike. Još se manje mislilo da će se ova simpatična Kaćanka jednog dana udati, po nekim naučnicima, za najslavnijeg naučnika dvadesetog veka Alberta Ajnštajna.

Mileva i Albert Ajnštajn u Cirihu (1911.)

Osnovno i srednje obrazovanje Mileva je završila u raznim mestima, počev od Rume pa do Ciriha. Sve razrede je položila sa odličnim uspehom, pri čemu se posebnim darom isticala iz fizike i matematike iz kojih predmeta je kao po nekom ustaljenom pravilu uvek imala višu ocenu od odlične i ocenjivana je sa ocenom izvrstan, što se retko dešavalo u školstvu. Poslednji razred srednje škole završila je u Cirihu, a veliku maturu polegala je u za to određenoj Saveznoj medicinskoj školi u Bernu.

Mora se posebno naglasiti da se prilikom pisanja ovog rada koristila domaća i strana literatura o Milevi i Ajnštajnu, kako bi se dala pravilna ocena o radu ovih dvoje velikih naučnika svetskog formata, što je kod nas do sada retko ili uopšte nije činjeno. Prema tome, ovaj rad predstavlja, moglo bi se reći, prvi pokušaj kod nas i u svetu da se da nepristrasna ocena Mileve Marić u naučnim postulatima Alberta Ajnštajna. Ovo iz razloga, što pažljivom čitaocu, koji čita strane radove ne može promaći činjenica da se Milevin doprinos Albertovoj karijeri više namerno nego nenamerno zapostavlja. Sigurno da se to radi, da bi tvorac teorije relativiteta bio čist autor ovog nenadmašnog dela u istoriji nauke i naučnih saznanja. Međutim, neki naši istraživači, kojih je poslednjih godina sve više idu u drugu krajnost kada nedvosmisleno tvrde da je Marićeva pravi i istinski tvorac teorije relativiteta, i da je žrtva najveće naučne obmane dvadesetog veka.

Poznanstvo

Ajnštajn je izbegavao kontakt sa masom i publicistikom, jer je uvek težio ka mirnom i tihom životu. U samoći je mirno i samostalno razmišljao, ili je u društvu imao dva-tri sagovornika, ali najradije jednog u raspravi o nekom naučnom problemu. Sigurno da mu je od studija pa do rastave najverniji sagovornik bila Mileva Marić, koja mu je mnogo pomogla u pisanju njegovih fundamentalnih radova, koje je on pisao tobože sam, bez koautora. Valja reći, da je sa ukupno 32 saradnika sa kojima je radio i objavljivao radove najviše bilo fizičara iz Nemačke i Austrije.

Mileva je upoznala Alberta na studijama matematike i fizike na Ciriškoj politehnici. Za vreme studija uz zajedničko učenje razvila se ljubav, koja je krunisana brakom 6. januara 1903. godine. U braku i izvan braka sa Albertom Mileva je rodila troje dece: kći Lizerel, koja je data na čuvanje u Novi Sad i od tada joj se svaki trag izgubio, dva sina, Hansa Alberta, koji je imao profesuru iz mehanike na Berkli univerzitetu, sina Edvarda, koji je rano oboleo i umro 1965. godine. Od sina Hansa Alberta i danas su, kao direktni potomci, u životu Ajnštajnovih, sin Bernard i ćerka Evelin, koji se interesuju za kuću njihove bake u Kisačkoj 20, Novi Sad.

Sve vreme studija Mileva je pomagala Albertu pri spremanju ispita kao i kod izrade diplomskog rada i doktorske disertacije i pored velike zauzetosti oko dece i kućnih poslova. Iz pisama, odnosno prepiske bračnog para (koja nije potpuna, za šta nosi krivicu Albert, jer time briše svaki Milevin trag sa njim), može se ustanoviti da je Mileva uložila ogroman trud kod izrade teorije relativiteta, što Albert vešto izbegava da prizna. Naime, dobro je bilo kada su zajednički razmatrali određene matematičke i fizičke probleme ali zlo za Milevu kada je zajednički rad objavljen pod jednim imenom Albert, o čemu će u narednom izlaganju biti više reči.

Važno je ovde i na ovom mestu posebno istaći da ima indicija da je teorija relativiteta pripremana i pisana od strane Mileve u Kaću, centru Šajkačkog okruga, baš u zamku Marićevih. Šta to vredi, kada to do sada niko nije priznao, a malo ko i pomenuo, sem nekih naših publicista, koji nemaju ime u svetskim razmerama. Prema nekim saznanjima, Ajnštajn je dva puta u životu plakao i to 10. oktobra 1900. kada mu je umro otac Herman i drugi put kada se rastajao sa Milevom 1914. godine, zbog maloletne muške dece na železničkoj stanici u Berlinu u kojem je ostao napustivši ženu i decu. Mileva je do kraja života ostala u Cirihu. Isprva je uzela svoje devojačko prezime da bi kasnije, po nalogu kantonalne vlade u Cirihu morala ponovo uzeti prezime Ajnštajn.

Razvod

Porodična situacija Mileve Marić nije još uvek dovoljno jasno opisana, a u ono malo autobiografskih podataka Alberta Ajnštajna o tome nema nikakvog traga. Razlozi za razvod bili su, uglavnom, muževljeva osobenjačka priroda, osim toga bio je potpuno nesposoban da zaradi novac za život. Druga supruga Elza Ajnštajn mu je pružala životni mir i životnu egzistenciju. Kada je Albert 1917. godine ozbiljno oboleo od jetre sa izraženom žuticom, kao samca njega pazi i neguje Elza sa kojom će se oženiti 2. juna 1919. godine. Elza je njegova sestra od strica i sestra od tetke. Bila je razvedena od Loventala. Otac druge žene Ajnštajna Elze–Rudolf bio je brat od strica Ajnštajnovog oca Hermana. Elzina majka Fani rođena Kah bila je rođena sestra Albertove majke Pauline. Svakako da je ovo retko blizak krvni rod između supružnika.

Ajnštajnova jevrejska porodica stalno je bila protiv Mileve Marić i govorila: mala hroma, crnomanjasta žena, prilično napuštena izgleda, nije bila prikladna kao bračni par za tako slavnog čoveka. Zbog ovoga i drugih spletki bilo je mnogo razloga za sukobe. Sukob je kulminirao, kada je Mileva 1913. godine oba svoja sina u crkvi Svetog Nikole u Novom Sadu prevela u pravoslavnu veru.

Prvih godina po razlazu bivši muž je posećivao Milevu i decu i 1923. godine dao joj je ceo novčani iznos Nobelove nagrade, jer je bio svestan da je njen rad u njegovom naučnom stvaralaštvu bio od neprocenjive vrednosti. Mileva je za svoj rad u toku studija dobijala

Najpozna

zasluzane priznanja.-
konacna ocene na k
toku studija imala je]
podacima iz literatun
ocenu áli je zato Alb
fizičkih laboratorijskih
objasnjava njegovim r
ma sa profesorom Tek
u rešavanju matematič
nom pao kod profesora
može raci Zato nije ni
drugim rečima spisku kc
posebno čuvene svetske
Cels je u časopisu ,The Mat
broj 7 objavio listu sto emine
račune o tome koji prostor me
je živo njegovo učenje Gle, č
redosleda za Ajnštajne, pa ni sam
u Prinstonu u SAD

Po podacima domaće i strane
objavljen nijedan stručni ni naučni rad u
me što bez sumnje predstavlja presedan
ostvarenja Živeti, učiti i raditi blizu 20 godin
a ne imeti ni jedan naučni rad to nije moguće,
je na studijeme došla kao najbolje pripremljeni s
završila studije i pored porodičnih obaveza.

Teorija relativiteta

S druge strane Albert Ajnštajn kome su teklı isti školski dani s Milevom Marıc objavio je 313 radova, od čega se najveći broj radova 146 odnosı na teoriju relativiteta Kao 26-godišnjak 1905 godine pored teorije relativiteta, objevio je dva vrlo značajna rada I to objašnjenje fotoelektričnog efekta I tkz braunovo kretanje Nama sumnje da mu je u razredi mnogih fizičkih i matematičkih fenomena pomogla ı Marıceva koje je provela I pola godine na usavršavanju u Hajdelbergu kod čuvenog nemačkog fizičara Lenarda dobitnika Nobelove nagrade za fiziku 1905 godine na ime istraživanje katodnih zraka

Tačno da je među velikim naučnicima bilo još bračnih parova koji su plodove svog zajedničkog rada ravnopravno delili, a ne kao Mileva ı Albert. Ovde treba pomenuti Mariju Kiri-Sklodovsku, koja je sa svojim mužem Pjerom Kirijem prva od žena dobila Nobelovu nagradu Posle bračnog para Kiri ı bračni par Žolio Kiri, odnosno ćerka ı zet Kirijevih okitili su se Nobelovom nagradom za hemiju 1935 godine Nagradu za medicinu 1947 godine delio je bračni par Kon Gerti ı Karl Ajnštajn je vešto izbegao Milevin doprinos zajedničkim radovima što svedoči činjenica da je posle razvoda sa suprugom 29 aprila 1914 godine u berlinskom listu „Die Vossishe Zeitung štampao svoj prvi novinski članak rad u kome iznosi svoje hipoteze o teorii relativnosti

Naš proslavljeni matematičar Đuro Kurepa, kolega Alberta Ajnštajna sa kojim je pedesetih godina ovog veka u Prinstonu razmenio svoje bogato znanje sa lavom fizike', prvi je kod nas I u svetu ustao u odbranu Milevinog doprinosa u Albertovim traktatima Ovo je profesor Kurepa dobro znao jer je u Zagrebu bio asistent profesora Vancaka koji se bavio između ostalog i problemom teorije relativiteta Isto tako, sin Vladimira Varicaka u toku studije hemije stanovao je u kući Ajnštajnovih pa je mogao dobro videti šta se u toj kući radi

Kurepa je imao vise kontakata sa velikim ruskim fizičarom Jofeom, koji je na Sorbonu dolazio sa lepom sekretaricom da drži predavanja iz novih naučnih disciplina Jofe je javno izneo svoje mišljenje o pomoci Mileve Albertu kada je bio najplodniji u nauci za vreme rada sa Milevom

Žene su dugo vremena bile zapostavljene u nauci, u čemu Mileva predstavlje drastičan slučaj Veliki podstrek emancipaciji žena u nauci dala je Marija Kiri velika prijateljica Mileve Marić ı njenog muza Alberta Ajnštajna Marija je mnogo cenile Milevu i pružala joj se mnogo poštovanja razumevanja ı uvažavanja

...gu u
...ulogu
...rdi da nema dokaze
...ematici ukazujući na to da su
njen... ...di u Cirihu bile znatno lošije od Ajnštajnovih ovakva izjava se ne može uzimati kao tačna jer se ničim ne dokazuje

Na inicijativu Rastka Maglica profesora univerziteta na Kolorado Springsu, maja meseca 1994 godine Univerzitet u Novom Sadu organizovao je Simpozijum o doprinosu Mileve Marıc nauci Na ovom skupu su učestvovali naši eminentni naučnici iz raznih oblasti sa svojim referatima koji su objavljeni

Treba napomenuti da se od održanog Simpozijuma u SAD pojavilo nekoliko knjiga na istu temu sa fotografijama Mileve I Alberta na koncama knjige

U našoj zemlji objavljeno je reprint izdanje u Izdanju kluba „Nikola Tesla' iz Beograda, Dobračina br 73 knjiga Desanke Đuric-Trbuhović ,U senci Alberta Ajnštajna ' Objavljene su još knjiga od autora Milana Popovića pod naslovom „Jedno prijateljstvo I knjiga Dragana Milićevića „Mileva Marić Ajnštajn planetarni genije Iz ovih knjiga ma koliko one bile naklonjene Milevu može se konstatovati, da njeno ime u nauci izlazi iz zaborava Do sada je najbolju knjigu o Ajnštajnu 1993 godine napisao Francuz Jaconss Merleau-Ponty „Einstein", na svom jeziku Nažalost ove knjiga ni do danas nije prevedena na naš jezik mada je prevedena na mnoge strane jezike

Mileva je umrla 4 avgusta 1948 godine u Cirihu, bez napisanog testamenta Ajnštajn 18 marta 1950 godine potpisuje ı pečati svoj poslednji testament Imovinu ostavlja dr Oto Natalu ı Jeleni Dukas Po testamentu sva svoja pisma I rukopise ostavlja Hebrejskom Univerzitetu na trajno čuvanje Svoju violinu Ajnštajn ostavlja svom unuku Bernardu Cezaru Njegovom unuku Bernadu Cezaru 21 novembra 1955 godine u Bernu se rodio sin Tomas Martin od praunuka Mileve Marić ı Alberta Ajnštajna

Prošlo je 50 godina od smrti Alberta Ajnštajna te se njegov testament može otvoriti Naročito bi bile interesantne za istraživače njegova pisma iz kojih bi se, bar još nešto, moglo saznati o zajedničkom radu Mileve Marić I Alberta Ajnštajna na naučnim poljima

I najzad na pitanje „Zar tako mora biti"? sledi precizan ı jedino valjan odgovor „Da tako mora biti "

M. KUTLAČA



Uniforme u mornarici Toskane na početku 19. veka

su pomorska žave još krajem VIII veka propisale tandarda i mornarske uniforma su vana tako da udovaju higijenskim i klimskim uslovima, kao i da se mogu brzo oblečiti i svlačiti u slučaju potrebe Uniforma mora biti podesna za obavljanje složenih radnji na brodu i prilagođena za korišćenje u teškim vremenskim uslovima.

Jednoobrazno odevanje na brodovima potiče još iz Rimske imperije Kroz čitav stari i sradnji vek uniforme su bila različite i tek uspostavljanjem stalnih ratnih mornarica u XVII veku na brodove se uvodi uniforma koja je ista za sve pripadnika ratna momerice koja ju je propisala Posebno je uniforma ze oficire i mornare Mornarsku uniformu su tada diktirala vodeće pomorske zemlje i njihovi propisi su postali uzor kod ostalih ratnih mornarica Te prve uniforme istovramano su izražavale i klesnu pripadnost

U Francuskoj je 1665 godine donesan propis kojim su određene uniforme u ratnoj mornarici, što je verovatno prvi zvanični akt koji ja regulisao nošenje uniformi Oficiri su nosili kaput i pantalone plave boje, prsluk, crvene čarape, trorogi šašir i mač, oznaka činova su bile na rukavima.

U Engleskoj je uniforme uvadana vek kasnija (1748 godine) – oficiri plavi kaput, beli prsluk, pantalone, bele čarape i trorogi šešir Slična uniforma uvedana je i u ratnoj mornarici SAD (1776)

UNIFORME U RATNOJ MORNARICI

POSEBNE PRILIKE ŽIVOTA I RADA NA BRODOVIMA USLOVILE SU PRIMENU POSEBNE UNIFORME ZA PRIPADNIKE RATNIN MORNARICA CELOG SVETA, OD DAVNINA DO DANAS. TRADICIJA SE VEKOVIMA ČUVA I GOTOVO SVI MORNARI IMAJU SLIČNU UNIFORMU BEZ OBZIRA POD ČIJOM ZASTAVOM PLOVE. U MNOGIM DELOVIMA ODEĆE MNOGO JE SIMBOLIZMA I ZAJEDNIČKIN ELEMENATA.

Krajem XVIII veke u englesku i francusku ratnu mornaricu uvodi se svečana uniforma, koja je bila raskošna i atraktivna.

Po ugladu na vodeće pomorske sile i ostala zamlje do kraja XVIII vaka uvode uniforma – od engleske ratne mornarice uzeta su žuta metalna dugmad sa sidrom, od francuske epolete, od španske ešarpa Za zimsku uniformu odabrana ja tamnoplava boja, a za letnju bela Svečana uniforma je postepeno gubila raskošnost a usklađivana je praktičnosti Postepeno sablju zamenjuje bodež



Ruski admiral krajem 18. veka

Na početku XX veka u većini ratnih mornarica prihvaćena je uniforma koja se sastoji od plavog kaputa-sakoa, otvorenog kroja sa dva reda dugmadi. Oznake čina u većini ratnih mornarica se nose u vidu srebrnih i zlatnih širita na rukavima, a samo u nemačkoj i ruskoj mornarici se činovi nose na epoletama.

TRADICIONALNE UNIFORME

Pored svih izmena u uniformama ratnih mornarica zadržani su elementi sa tradicionalnim oblikom, kao što su mornarska kapa, mornarska bluza, mornarska kragna, flor, gajtan.

Mornarska kapa je zadržala okrugli oblik, što vodi poreklo od šešira. Na kapi se ispisuje ime broda (u početku direktno na kapi, kasnije na posebnoj vrpci) ili naziv ratne mornarice, odnosno flote kojoj mornar pripadaju. Mornarske kape u načelu su iste, iako postoje razlike u detaljima. U francuskoj mornarici na kapama se nosi crvena kicanka, zvana pom-pon, što u osnovi označava nešto mladalačko, veselo, ukras svojstven mladima.

Mornarska bluza je zatvorenog kroja, bez praklopa i dugmadi. Oblači se preko glave, a ima tri karakteristična detalja – kragnu, flor i gajtan.

Mornarska kragna je tradicionalni deo mornarske odeće, a potiče iz vremena brodova na jedra. Mornari su u to vreme kosu mazali i nogovali raznim smolama i mastima, a kose je bila duga i dosezala do leđa, te tako masne i prljava ostavljala trag na odeći. Da bi zaštitili odeću mornari su preko odeće stavljali komad platna i tokom vremena to je postao deo odeće. Englezi su 1857. godine uveli kragnu kao deo uniforma. Ona je plave boja sa belim prugama koje predstavljaju ukras.

Flor potiče, takođe, iz vremena brodova na jedra. Potiče od tkanine koja je služila za brisanje lica tobdžijama od barutnog dima. Tu tkaninu su nosili iznad čela, a crna boja je bila praktična za upotrebu. Kasnije je taj povaz postao deo uniforme i nosio se na bluzi, vezan u čvor ili jednostavno presvučan.

Gajtan ja tanja pletena uzica za vezivanje mornarskog noža, a mornarski nož je bio neophodan za izvođenje raznih užetarskih radova. Nož je vezivan za uzicu i nošen oko vrata. Gajtan ja takođa tradicionalni dao mornarske uniforme i nošen je prako flora dvostruko vezan u paradni čvor osmica.



Mornarska uniforma je čest motiv za modu, a na ženama-mornarima zaista lepo stoji. Na slici: pripadnica holandske ratne mornarice

Mornarske pantalone imaju karakterističnu nogavice i celokupan oblik. Šire su pri dnu, a to je razloga što ih je često pri brodskim radovima potrebno podvijati (npr prilikom pranja paluba, penjanja na jarbole i sl.), a široke pantalone se i lakše skidaju prilikom pada u more.

UNIFORMA U NAŠOJ MORNARICI

U našoj Ratnoj mornarici ustaljena je uniforma za mornare i starešine



Uniforma mornara je usklađena sa zahtevima rukovanja, opremom i naoružanjem na brodu. Na slici: mornari-đaci Ratne mornarice u letnjoj uniformi za rad na brodu

i red i disciplina zahtevaju da pripadnici Ratne mornarice u službi nose propisnu odeću na kojoj su oznake činove i pripadnosti.

U našoj uniformi su zadržani mnogi elementi kao posledica tradicije koju poštuju sve mornarice sveta – boja, delovi odeće, oznake i činovi.

Činovi i u našoj ratnoj mornarici određuju hijerarhijski stepen osoba koja su na brodu – moru i kopnu. Vojna i pomorska uloga Ratne mornarice i raznolikost savremenog naoružanja uslovljavaju potrebu da se njeno ljudstvo podeli po zvanju, funkciji i činu, ali i po specijalnostima.

Način obeležavanja struke i čina sličan je kod svih mornarica u svetu. Čin se označuje na zimskoj odeći zlatnim širitima na rukavima i jednom vrpcom na ramenu. Struka se označava posebnim znakom iznad vrpci – broj i širina vrpci označava činova, a znak za pomorski smer je zlatna zvezda (pet krakova) i ne predstavlja idaološki znak, a za mornaričkotehničku službu nazubljeno kolo. Na letnjoj odeći, šinjelu i dolamici, čin i struka označavaju se na naramenicama gornje odeće i na rukavima bluze.

BOŠKO ANTIĆ

ĐERDAP NAJLEPŠA KLISURA EVROPE



Probijajući se kroz Karpatsko gorje, Dunav je stvorio najlepšu klisuru u Evropi. Tu se četiri useka i tri kotline međusobno smenjuju, a ostaci prošlosti i prirodne lepote privlače magičnom snagom. Nekada je tu bilo teško područje za plovidbu, a danas, zahvaljujući hidrosistemima „Đerdap I" i „Đerdap II", plovidba se odvija bez zastoja, a plovidba đerdapskim brzacima postala je prošlost.

Krajem tercijera, u pliocenu, Sarmatsko more, koje se prostiralo od naših krajeva do Aralskog mora (jezera), raspalo se na mnoga jezera, kada je otpočela erozija reke i stvaranje toka Dunava. Nije to u početku bio prirodan tok, već spojnica razdvojenih jezera i kotlina kao posledica degresije Sarmatskog mora. Od velikog mora zvanog Tetis ostalo je mnoštvo reka i rečica koje su se s Alpa i Karpata spuštale u zatvoreni panonski bazen. Kroz proseklinu Bečke gore u to veliko Panonsko more ulivao se početak današnjeg Dunava. Sasvim na drugom kraju, kod današnje Moldave i Golupca, iz ovog jezera se preko najniže uvale na Karpatima slapovima izlivala voda u rumunsku niziju. Voda je vekovima sekla i probijala Đerdapsku klisuru, a jezero se praznilo, dok je voda sve dublje kopala svoje korito. Tako je nastala najlepša klisura u Evropi, koja je legendama vezana za daleku prošlost a stvarnošću za sadašnjost. Danas je to retka prirodna lepota izmešana sa divljinom, prirodnim ekstremima, strmim liticama, bučnim vodenim vrtlozima s neizbežnim tragovima daleke istorije. Vekovima je predstavljala prepreku za plovidbu, da bi konačno snagom ljudskog uma i upornosti bila ukroćena i svoj ogromni energetski potencijal potčinila dobrobiti okolnih naroda.

Persijski „girdap"

Naziv Đerdapske klisure vodi poreklo od persijske reči „girdap". Dolaskom Turaka ime je prilagođeno njihovom jeziku i zove se Gerdap. Sadašnji naziv Đerdap je u skladu sa našim jezikom, ali je u sva tri slučaja prisutno i osnovno značenje – klisura vitloga.

Đerdapska klisura, u širem smislu, počinje kod ušća reke Nere i tvrđave Ram, a završava se na ušću reke Timok, u ukupnoj dužini od 230 kilometara i predstavlja granicu između Jugoslavije i Rumunije.

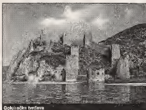
U užem smislu, Đerdapska klisura počinje kod Golupca i duga je 130 kilometara. To je najduža klisura kod nas, u kojoj se četiri useka izmenjuju sa tri široke kotline. U usecima se s obe strane veličanstveno dižu strme stene do 500 metara visine. Širina reke varira od 150 do 2 000 metara, a posle izgradnje Hidrosistema „Đerdap I" i do nekoliko kilometara (kod Donjeg Milanovca i Oršave). U Đerdapu Dunav više puta menja smer: od sela Dobre teče prema istoku, a odatle menja smer do Donjeg Milanovca i teče ka jugoistoku, dalje do Tekije prema severoistoku, a od Tekije do ispod Kladova prema jugoistoku.

Do ulaska u Đerdapsku klisuru u užem smislu, Dunav teče mirno prolazeći pored Velikog Gradišta i ušća reke Pek, uz više interesantnih naselja uz levu i desnu obalu. Leva obala nadkriljuje desnu, uz koju se nalazi rukavac Kiseljevo, između Ostrova i desne obale, a na njegovom kraju je već tački izgrađeno Srebrno jezero, danas poznato turističko mesto ovog kraja.

GOLUBAC

Golubac je varošica na desnoj obali Dunava, preko puta ostrva Moldava, a pred ulazom u klisuru. Golubac je poznatiji po istoimenom gradu-tvrđavi, jednom od najlepših i najbolje očuvanih spomenika srednjovekovne vojne arhitekture, sagrađenom, verovatno, na temeljima rimskog utvrđenja u 14. veku, a možda i ranije. Utvrđenje je dograđivano i na njemu su vremenom vršene izmene, ali mu osnovne karakteristike nisu menjane. Njegova osnovna građevinska svojstva su slična smederevskom gradu i prilagođena terenskim uslovima. Postavljen na terasastim stenama, Golubac je imao pogodan strategijski položaj, te je bio cilj mnogih osvajača. Od 1337. godine, kada se prvi put pominje kao grad, bio je u posedu Srba, Mađara i Turaka, a kasnije i Austrijanaca. Za vreme srpskog ustanka je u rukama Srba, mada je kao tvrđava ranije napušten.

Grad se nalazi na pet kilometara nizvodno od sadašnjeg naselja i sagrađen je na stenovitom grebenu na samom ulazu u Đerdapsku klisuru, pa vekovima stoji kao stražar koji kontroliše lađe što plove kroz ovaj tesnac. Ima nepravilnu osnovu, prilagođenu obliku terasa. Na najvažnijoj litici nalazi se dvospratna "Šešir-kula". To je, u stvari, glavni grad – donžon-kula. Kula je u osnovi poligonalna, a gore je cilindrična. Prilaz prema jugu, jugozapadu i zapadu bio je branjen pregradnim zidovima, postavljenim u dve reda. Pored ova, grad ima još osam kula, od kojih su neke visoke od 20 do 25 metara.


Golubačka tvrđava

Moldava Veke

Nešto uzvodnije od ušća zlatonosne reke Pek nalazi se Veliko Gradište centar Braničevskog kraja, a posle njega slede sela Požežano, Vince i Usje. Preko puta grada Golupca je veliko rumunsko mesto Moldava Veke sa ostrvom Moldava ispred, koje pripada Rumuniji. Kod rumunskog sela Koronini blizu Golupca, bliže levoj obali, diže se iz vode vapnenačka stena Babakaj, visoka 3,4 metra. Stoji kao nemi stražar na ulazu u Golubačku klisuru. Pre izgradnja brane u Železnim vratima, predstavljala je teško savladivu prepreku za plovidbu jer su rečne struje nosile brodove pravo na nju. Da bi se izbegao brodolom, moralo se ploviti bliže tvrđavi Golubac, a to je u vreme kada je tvrđava bila zaposednuta značilo ploviti na domatu njenih topova.

Ovde se korito naglo sužava sa 1 400 na 400 metera. To je Golubačka ili Gornja klisura, koja se protaže do sela Brnjice, u dužini od osam kilometara. Korito se ispod Brnjice širi, ali se iznad njega sa oba obale dižu visoke stena. Kod Glavice Stenke (296 m) reke je pre izgradnje Hidrosistema pravila brzake preko granitnih i škriljastih grebena, koji su dopirali do površine voda, a voda se među njima kratala u vrtlozima. Da bi se olakšala plovidba, prokopan je kanal Stenka (dug 1.900, a širok 60 metara). Nasuprot glavici Stenka nalazilo se istoimeno ostrvo, gde počinje Ljupkovska kotlina, koja je nastale erozivnim radom dunavskih pritoka.

Kod rumunskog sela Drenkova počinje druga klisura, Gospođin vir, duga 14 kilometara. Usko korito ja usečeno u greben Karpata. Pra izgradnje hidrosistema iz vode je za vreme niskog vodostaja virio više grebana od vepnenca i aruptivnog kamenja (Kozla–Dojke, Simin–Bovolica i Izlaz–Tahtalija–Ulaz). Na dnu podvodnih kotlova ima do 30 metera dubine. Između grebene Kozla–Dojke (km 1015–1011) bio je pročišćen plovni put dug 3 000 metara i širok 60 metara. Sa desne strane nalaze se Domicijanova i Vaspazijanova ploča. Nekada je postojala i treća ploča – Tiberijeva, ali je uništena prilikom razbijanja grebena. Između grabana Simin–Bovolica (km 1 007,7–1 005 4) vodila su dva uzastopna puta, Panama i Jališevo. Između grebene Izlaz–Tahtalija–Ulaz (km 1 003 5–1 001,1) bio je medu stenama prokopan kanal dug 3 000 i širok 60 metara kroz koji je voda tekla brzo zbog velikog pada.

Tesnac Gospođin vir završava se Grebanom, koji je nekada poput rta prodirao prema sredini korita. Ovaj rt je miniran i time je korito prošireno.

GRAD RAM

Tamo gde Dunav, na svom putu ka Crnom moru, dodiruje obronke Karpata pre ulaska u područje Đerdapa u širem smislu, na uzvišici desne obale nalaze se ostaci starog **utvrđenja – grada Rama. Iz tih ruševina** daleko dopire **pogled na Banat i područje prema Mlavi i Moravi. Položajem podseća na Kalemegdan, jer se ispred** njega nalaze ada **Čibuklija i Zavojska ada opkoljena** dunavskim rukavcima, **koji su puni ribe.** Gledan s **reke, grad deluje** upečatljivo **i odmah je uočljiva njegova uloga u prošlosti. Sa njega je divan pogled na razliveni Dunav, koji podseća na more.**

Nastao je u vreme **kad su rimske legije izbile na** Dunav. **Postoji** niz **podatake o tvrđavi u** rimsko **vreme, kada se zvala Lederata. Tu su boravile legije koje su ratovale po Dakiji,** posebno za vreme **Domicijanovih i Trajanovih pohoda. Tvrđava je bila deo rimskog limesa (granice) prema varvarskom svetu.**

O srednjovekovnom Ramu malo se zna. Spominje se kao tvrđava Haram i **kod njega se u vreme pojave šajkaša i kaenije u borbama s Turcima odigralo niz bitaka i na kopnu i na vodi.**

Sadašnji izgled tvrđave vezan je za prodore Turaka i Bejazita II, koji je sagradio tvrđavu pod današnjim imenom. Opisao ga je turski putopisac Evlija Čelebija kao "petougaonu kulu na strmoj litici pored obale Dunava, sa pet čvrstih i jakih kula". Opis turskog putopisca odgovara današnjem izgledu i ostacima petougaone tvrđave na čijim se kulama nalaze platforme i otvori za topove.

Krajem 17. veka Ram je ponovo doživeo burne dane, ali je razoren kada je postao uporište srpskih dobrovoljaca u tursko-austrijskom ratu, pod komandom Koče Anđelkovića. Ovim razaranjem prestala je važnost tvrđave, ali je grad ostao kao predstražar na ulazu u granično područje između Rumunija i Jugoslavije.

Preko puta tvrđave i sela je Banatska Palanka, a povezuje ih skela.

POREČ

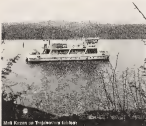
Poreč je predeo severoistočne Srbije i obuhvata sliv Porečke reke i srednji deo Đerdapske klisure. Čitav ovaj kraj dobio je ime po varoši Poreč, koja se do 1832. godine nalazila na istoimenom ostrvu u blizini Grebena.

Poreč, kao varošice na ostrvu, se sreće na početku 19. veka. Bila je to tvrđava na dunavskom ostrvu koju je držao Pazvan-Oglu. Godine 1806. zauzeli su je ustanici pod Milenkom Stojkovićem. On sa svojim ladarima kontroliše sa ostrva saobraćaj na Dunavu, a njegova flotila je bila u stanju da preseče saobraćaj na Dunavu. Godine 1808. na ostrvu je bilo 30 topova, a jedna baterija je bila na Grebenu. Za vreme kneza Miloša, Poreč postaje važno mesto u trgovačkom saobraćaju.

Držeći ključeve Đerdapa u svojim rukama, Porečani su postali poznati trgovci. Tu je rođen Miša Anastasijević, poznat kao kapetan Miša. Bili su poznati kao odvažni brodari, ali i brodograditelji.

Po naređenju kneza Miloša, Poreč je 1832. godine, sa istoimenog ostrva, preseljen na obalu ispod samog Grebena i dobio je ime Milanovac. Izgradnjom Đerdapskog jezera ostrvo je potopljeno, a stanovništvo se preselilo na novu lokaciju, nešto uzvodnije od Porečke reke. Ostrvo je ostalo na dnu Dunava, a preko njega je formiran širok zaliv. Danas Donji Milanovac spada u najsunčanija mesta u Srbiji, pa je pogodan za turizam.




Mali Kazan sa Trajanovom tablom

Iza Grebena doline se proširuje u Donjomilanovačku dolinu, koja se prostire do sela Golubinje. Rečno korito dobija normalnu širinu, a Porečka reka je postala ogroman zaliv. U koritu je poplavljeno peščano ostrvo Poreč. U širem koritu je uzdužni nasip dug četiri km sagrađen kod ušća Porečke reke. Između gustog niza grebena bio je iskopan kanal Juc dug 1 340 metara i širok 60 metara. Kod Donjeg Milanovca reke čini jak zavoj prema jugu. Tu se nalaze naselja: Donji Milanovac, Golubinje, Malo Golubinje, Tisovica, Ljubotina i Plavišsvica. U tom odseku reka je široka i do nekoliko kilometara.

Kod Plaviševice (km 977) korito se sužava, a nizvodno počinje klisura Kazan duge devet kilometara. Ona je oštro usečana i vapnenačke slojeve. Veliki Kazan je najuži deo Đerdapa (širok 150 m), a stenovite obale se dižu okomito više stotina metara. Na desnoj obali je Veliki Štrbac (768 m). U Kazanu je izmerena dubina od 53 metra (devet metara ispod nivoa mora), a ima kotlova dubokih do 85 metara, i to pre izgradnje brane. To je najveća rečna dubina u Evropi. Poprečni profil protoka ima samo 4 000 m², a za vreme visokog vodostaja širina je tek za jednu četvrtinu veća od širine za vreme niskog vodostaja. Kod sela Duboko korito se proširuje, a zatim sledi Mali Kazan, usečen u podnožje Malog Štrpca (623 metra).

Mali Kazan je širok 180 do 300 metara. Na kraju Malog Kazana, sa desne strane, nalazi se Trajanova tabla.

Kod sela Ogradine korito se proširuje, strane su blažeg nagiba i tu počinje Oršavska kotlina. Ovde je Dunav širok i dubok. U reci su bila ostrva Ada-kale i Ogradina (oba poplavljena posle izgradnje brane).

Poslednja klisura počinje ispod ostrva Ada-Kale. To je Đerdap u najužem smislu ili Železna vrata. Prvi grebeni su bili blizu ostrva Ada-Kala. To je bio Đervinski prag, kroz koji je prokopan istoimeni kanal dug 3 500 i širok 60 metara. Najpoznatija je bila stenovita pregrade Prigrada, gde su se grebeni gotovo bez prekida nizali tri kilometra. Pre regulacije Đerdapa grebeni su bili gusto raspoređeni i pri niskom vodostaju štrčali su iz vode, pa se dobijao utisak da je moguce preci s jedne na drugu stranu skačući s grebena na greben. Ovde ima na pojedinim mestima i velikih dubine, a najveća je 51 metar tako da je dno reke 14, a i 16 metara ispod površine mora. Za razliku od Kazena, gde je korito duboko, u Železnim vratime je dubok prag preko koga je postojao oštar pregib. Radi savlađivanja najtežih pragova, Prigrede i Crne stene, bio je izgrađen Sipski kanal dug 2 200 metara i dubok tri metra. Nizvodno od Sipskog kanala su Mala železna vrata, gde je takođe bio prokopan kanal. Zbog velike brzina vodenog toka u Sipskom kanalu uvedena je dopunska vuča pomoću snažnih lokomotiva i u Malim železnim vratima pomoću tegljača. Ove mere nisu mogle izmeniti osnovne karakteristike plovnog puta, malu dubinu i širinu, naročito pri niskim vodostajima, veliku brzinu vode na plovnom putu, česte prekide plovidbe koji su u sušnim godinama trajali i po nekoliko meseci, kao i česte havarije i udese brodove.

Zbog izgradnje Hidrosistema „Đerdap I" na teritoriji Jugoslavije trajno je potopljeno 6 879 hektara, a na teritoriji Rumunije 3 562 hektara zemlje. Potpuno su potopljena naselje: Sip, Tekija, Malo i Veliko Golubinje, Mosna, Donji Milanovec, Dobra, Verčiorova, Ada-Kale, Tufan, Oršava, Ogradine, Tisovica, Kozla i Drenkova, a delimično naselja Boljetin, Brnjica, Golubac, Usje, Vince, Požežena, Veliko Gradište, Kiseljevo, Ostrovo, Banatska Palanka, Koramnik, Županik, Ješalnica, Dubova, Plaviševica, Svinjica, Berzaska, Ljupkova, Moldava Veke i Bazijaš.

Napuštajući Đerdap Dunav dalje teče Vlaškom nizijom ka tromedi Jugoslavije, Rumunije i Bugarske – ka ušću Timoka.

TEKIJA

Današnja Tekija je novoizgrađeno naselje pošto je stara Tekija potopljena na dno Đerdapskog jezera. Stara Tekija je bila podignuta na temeljima rimskog kastele Transdijerna, nastalog u dobe izgradnje Dunavskog limesa. Arheološke iskopine, novac sa likovima careva Mavrikija i Komnena, otkriveni su prilikom premeštanja stare Tekije, što potvrđuje da je tu bio grad i u Vizantijsko vreme. Tekija je bila poznato mesto po dunavskim pilotoma – locevima. U njoj je bilo sedište mešovite jugoslovensko-rumunske komisije, koja se brinula o sigurnosti plovidbe kroz đerdapski sektor.

Na levoj strani puta, na izlazu iz Tekije, nalazi se spomenik Koči Anđelkoviću (1755–1788), trgovcu iz Panjevca kod Jagodine, koji se posebno istakao među Srbima u ratu Austrije protiv Turaka. Po njemu je rat vođen u ovom delu Srbije nazvan Kočina krajina. On je u jednom okršaju s Turcima uhvaćen i nabijen na kolac. Krajišnici su mu ovde podigli spomenik.

ADA-KALE

Ostrvo Ada-Kale, dugo 1 750 i široko 400–500 metara, nalazilo se na tri kilometra nizvodno od Oršave (km 950–952), odmah iza ušća leve pritoke Čarne. Kroz istoriju je, kao važna strategijska tačka, bilo predmet mnogih sukoba tadašnjih velikih sila – Turske i Austrije.

Sve do početka 18. veka, na ostrvu su bila vojna utvrđenja, postavljena na temeljima rimskih bedema. Na uglovima su bila četiri kule, a nešto dalje usamljena kula sa šančevima. Ovo utvrđenje podigli su Austrijanci 1698. godine, a konačno preuređenje obavljeno je 1718. godine.

U austrijsko-turskom ratu (1737–1739) ostrvo je zauzeo Mehmed-paša, kada ono postaje sedište Poreča i Ključa. Turci ga drže sve do 1913. godine. Iz istorije je poznato po pogubljenju dahija na njemu, koje je učinio Milenko Stojković.

Stvaranjem Đerdapskog jezera, Ada-Kale je sa svim svojim utvrđenjima, otišlo na dno jezera. Ostali su samo podaci o prošlosti.

B. ANTIĆ

KRST

Danas se krst u celom svetu povezuje gotovo isključivo sa hrišćanstvom, i to toliko da je u najmanje jednom slučaju postao koren ove reči – „kršćanstvo" Ali, krst je neizmerno stariji od hrišćanstva i praktično je jedan od prvih simbola u ljudskoj istoriji. Kakvo je njegovo poreklo i kakva su njegova značenja?

Ljudi su obožavali krst dugo pre pojave hrišćanstva. Engleski moreplovac i istraživač kapetan Džems Kuk (1728–79) bio je strašno iznenađen videći da urođenici Novog Zelanda stavljaju krst ukrašen perima na grobove svojih pokojnika. Još više su se čudili Španci kada su, osvajajući današnji Meksiko, u hramovima i kućama domorodaca pronalazili slike krsta. Monasi su to objašnjavali „đavoljom šalom" – tobože đavo je neznabošcima dao krst podsmevajući se hrišćanima.

Na osnovu iskopavanja u Egiptu, Vavilonu, Iranu, Indiji, Grčkoj i dr. naučnici su ustanovili da se krst poštovao mnogo vekova pre pojave hrišćanstva. U tim zemljama je prikaz krsta pronađen na starim novčićima, vazama, nadgrobnim spomenicima i drugim predmetima. Mnogi paganski bogovi – Oziris u Egiptu, Buda u Indiji, Kupidon u Grčkoj – predstavljani su sa krstom. U drevnom svetilištu na Kritu iz drugog milenijuma pre n. e. pronađen je mermerni krst. A u starom Rimu se nasred grada nalazio hram sa večnim ognjem. Vestalke – sveštenice tog hrama koje su održavale oganj – nosile su oko vrata krst.

Odakle potiče toliko rašireno poštovanje krsta?

Prauzor današnjeg kultnog hrišćanskog krsta bila je drvena krstolika naprava za dobijanje vatre. Vatra se stvarala trljanjem dva parčeta drveta – jednog tvrđeg i jednog mekšeg – postavljenim popreko. Dobijanje vatre bilo je od ogromne važnosti za čovečanstvo, jer ga je oslobodilo tame, hladnoće, straha od grabljivih zveri. Vatra je dala ljudima svetlost, toplotu, kuvanu ili pečenu hranu, lončarstvo i obradu metala. Čovek se plašio vatre i radovao joj se. Zavisio je od nje, a samim tim i od naprave za njeno dobijanje. I upravo krstu kao simbolu vatre čovek se počeo klanjati. Ko zna, možda je i prvi pronalazač ovakvog krsta – ognjila u svojoj sredini bio obožavan? Njegovo ime nije moglo stići do nas, ali njegovo delo je stiglo, samo poprimivši nova značenja.

Početak kulta

Krst, kandilo, kadionica, tamjan itd. u hrišćanstvo su ušli iz kultova obožavanja vatre. Prvobitno hrišćanstvo nije imalo kult krsta. Krajem II veka hrišćanski pisac Minucije Feliks se u delu „Oktavije" obraćao paganima: „Mi ne poštujemo krstove i ne želimo ih. To vi, poštujući vaše drvene bogove, obožavate i drvene krstove kao nešto što ide uz njih." Logično je i prirodno da hrišćani, bez nekog podsticaja, nikad ne bi počeli obožavati krst, koji je u njihovo vreme bio oruđe sramne i teške smrtne kazne. Najzad, ko bi ljubio vešala na kojima je obešen neko njemu drag?! Međutim, imperator Konstantin Veliki i njegova majka su 320. godine navodno pronašli tri krsta i proglašeno je da je na jednom od njih razapet Isus. Od tog časa krst postaje predmet kulta. Neobično je to što su Konstantin i Jelena propustili da ga opišu, tako da je ostao nepoznat tačan oblik tog krsta na kojem je navodno razapet Isus. Ali tačno se zna da su u starom Rimu ljude razapinjali na stubovima u obliku slova T. Međutim, sve i kada bi ovaj podatak postao opštepoznat, vernici bi i dalje obožavali tradicionalni krst. Treba reći i to da se ljudsko telo ne može održati viseći na pribijenim rukama, te je na Isusovom krstu gotovo sigurno postojala i jedna prečka kao oslonac za noge. A po tradicionalnim predstavama iznad Isusove glave nalazila se još jedna prečka, tj. ploča sa natpisom. Tabli iznad Isusove glave obično se „pripisuje" natpis INCI – Isus Nazarećanin Car Judejski, ili u varijantama INRI (rex, lat. car), ili INVI (vasilevs, grčki car).

Osim razapinjanja za „krstove" u obliku slova T, poznat je i najmanje jedan slučaj razapinjanja na krst u obliku slova X – kazna kojoj je bio podvrgnut apostol Andrija. Krst ovog oblika za hrišćanstvo je pogodan jer je identičan sa inicijalom imena Χριστος. Prvi znaci hrišćanskog krsta imali su upravo ovaj oblik. Danas se ovakav krst može videti i na odori za bogosluženja katoličkih sveštenika.

Nama najpoznatiji oblik krsta je katolički, latinski. Isti takav samo obrnut naopako je krst apostola Petra, koji je sâm tražio da ga razapnu naglavce navodno zbog njegove velike poniznosti. Ruski pravoslavni krst ima tri prečke od kojih je donja iskošena. Uopšte uzev, iz ovog jednostavnog oblika nastalo je na desetine varijanti. Sledi možda najpotpunija ilustrovana lista krstova u raznim oblicima.

Priredio: Andrija LAVREK

1. Latinski krst
2. Krst apostola Petra
3. Krst svetog Antonija
4. Rascepljeni/razbojnički krst
5. Grčki
6. Arhiepiskopski
7. Papski
8. i 9. Ruski
10. Prelomljeni
11. Spljošteni
12. Malteški
13. Jabukoliki
14. Trolisni
15. Štakasti
16. 17. i 18. Sidreni
19. Ponovljeni
20. Jerusalimski
21. Svastika
22. Rotirajući
23. Sunčev
24. Osvetljavajući
25. Udvojena svastika
26. Gamadija
27. Koptski
28. Biserni
29. Egipatski
30. Kombinacija egipatskog, sv. Antonija i sunčevog
31. Krst podignut od zemlje
32. Varijanta podignutog krsta od šest zrna peska
33. Krst „Drvo života"
34. Arhangelski
35. Varijanta arhangelskog
36. Krst četvorice evangelista
37. Kombinacija sidrenog i egipatskog krsta
38. Štakasti
39. Andrijin krst
40. Klinasti
41. Rimski „Sveti krst"
42. Krst sabornosti
43. Nemački gimnastički
44. Krst „Isusov monogram"
45. Krst sa tri pračke
46. Trozubi krst
47. Krst „Sunčev točak"
48. Grčki krst sv. Georgija
49. Krst sv. Filipa
50. 51. i 52. Monogrami Isusa i labarum Konstantina
53. 54. i 55. Ranohrišćanski sindrani krstovi
56. Golgotski
57. Patrijaršijski
58. Lorenski
59. Krst sv. Julijana
60. Hodočasnički
61. Kvadratni
62. Široki
63. Silni
64. Široki
65. Keltski
66. Klinasti
67. Krst sv. Lazara
68. 69. i 70. Rascepljeni
71. Jabukoliki
72. i 73. Strelasti
74. Prstenasti
75. Isprepleteni
76. Gamadija

VIRUSI I RAK

Razgovor sa Todorom Jovanovićem iz knjige „TODOXIN" protiv kancera



Virusi su sićušni delovi koji se sastoje samo od svog genskog materijala, znači – dezoksiribonukleinske kiseline (DNK) ili ribonukleinske kiseline (RNK) i ambalaže od belančevina, ponekad i masnoća. Postoji veoma mnogo različitih tipova virusa. Ranije su se razlikovali prema oboljenjima koja izazivaju, a danas se dele prema građi. Gruba podela sastoji se u tome da se prema svom sadržaju genskog materijala, dele na DNK-viruse i RNK-viruse. Virusi ne mogu sami da se razmnožavaju. Za to im je potrebna ćelija domaćin, u koju prodiru i ubacuju svoju naslednu informaciju. Onda je ćelija prevarena da svoj „građevinski materijal i tehnologiju" stavi na raspolaganje virusu za razmnožavanje.

Putevi širenja različitih virusa među ljudima različiti su. Tu spadaju na primer, telesni kontakt (kod papiloma virusa) ili, ako se ne preduzmu mere sigurnosti, prenošenje krvlju (kod virusa hepatitisa B). Kada virus uspe da prodre u telo i da se tamo „nastani", onda se to naziva infekcijom. Usled razmnožavanja virusa u ljudskom telu mogu se javiti tipične tegobe infektivnog oboljenja koje je povezano sa tim virusom. Postoje i infekcije koje izazivaju male ili nikakve tegobe.

• Mogu li virusi biti uzročnici raka?

Već na početku ovoga veka bilo je poznato da neke vrste virusa mogu u životinja da izazovu nastanak tumora. U poslednjim decenijama ti su virusi bili vrlo korisni za istraživanja. Mogli su se uočiti mnogi detalji o pretvaranju ćelija napadnutih virusom u ćelije raka. Naučnici te viruse nazivaju onkogenim virusima ili virusima tumora.

Kod ljudi je otkrivanje moguće uzročno-posledične veze između virusne infekcije i raka ipak, teže. Za to postoji nekoliko razloga. Samo mali procenat inficiranih osoba oboljeva od odgovarajućeg oblika raka. Osim toga, po pravilu je vreme između ulaska virusa u telo i nastanka tumora izuzetno dugo, u proseku 30–50 godina. Čak i kada je uočeno da postoji učestalo poklapanje infekcije s nekom vrstom virusa i raka, to samo nije još uvek nikakav dokaz za uzročno-posledičnu vezu. Za to istraživanja još moraju dati i druge dokaze.

Napori istraživača širom sveta omogućavaju da se, poput slagalice, sklopi slika o pojedinim virusima i njihovom značaju za nastanak raka. Danas se smatra sigurnim da neki virusi izvesno učestvuju u nastanku određenih oblika raka u ljudi. U celom svetu oni učestvuju u oko 15% novih slučajeva. Izgleda da virusi u pretvaranju zdrave ćelije u ćeliju raka mogu da učestvuju na različite načine: kako posredno tako i neposredno. O pojedinostima u međuvremenu ima nekih saznanja, ali je mnogo toga još uvek nepoznato.

Stalno se i u tumorima otkrivaju do sada nepoznati tipovi virusa. Kada su tačnije istraženi, onda se pomoću posebnih postupaka testiranja može ispitati koliko se često mogu naći kod neke vrste raka. Ako se neki tip virusa javlja redovno, onda se može pretpostaviti da postoji uzročno-posledična veza i to pokreće dalja istraživanja. Na osnovu takvih posmatranja pretpostavlja se da virusi učestvuju u još 15% svih novih slučajeva oboljevanja i izvode se dalja istraživanja.

• Koji virusi mogu biti uključeni u nastanak raka u čoveka?

Grupa herpes-virusa. Epstein-Barr virus poznat je kao izazivač infektivne mononukleoze. Infekcija se, po pravilu, događa u detinjstvu i može izazvati povišenu temperaturu, natečenost limfnih čvorova i zapaljenja ždrela. Često prolazi bez tegoba. U Evropi je veći deo svih ljudi nekada u životu došao u dodir sa ovim virusom. Ipak, u ljudi čija je imuna funkcija duže vreme znatno oslabljena ovaj virus sigurno dobrim delom utiče na nastanak zloćudnih oboljenja. Pri tome je reč o oboljenjima B-limfocita (limfomi B-ćelija). Pretpostavlja se da bi ovaj virus mogao igrati ulogu i kod nastanka Hodgkin-ovih limfoma. Izvan Evropa uočava se jasna veza sa nastankom Burkitt-ovog limfoma, jednim limfomom B-ćelija (javlja se pre svega u afričke dece kod infekcije malarijom) i nazofaringalnog karcinoma (pojava naročito u istočnoj Aziji). Kako bi infekcija mogla pridoneti deformisanju ćelija – još nije jasno.

U najnovije vreme izražena je sumnja da bi herpes-virus 8, koji do sada nije mogao biti povezan ni sa jednom drugom bolešću, mogao učestvovati u nastanku Kaposi-evog sarkoma, kako u ljudi sa AIDS-om tako i u onih bez AIDS-a.

Humani papiloma virusi (HPV). Do sada je otkriveno više od 100 različitih tipova virusa iz grupe papiloma virusa. Neki izazivaju dobroćudne tumore, papilome, koji nastaju od ćelija kože ili sluzokože. Kao bradavice nalaze se naročito učestalo na šakama i stopalima. Papilomi postoje i u ždrelu, nozdrvama ili na drugim mestima. Ako se nalaze u predelu genitalija, označavaju se kao kondilomi.

U ćelijama raka grlića materice, karcinoma cerviksa, u najvećem broju slučajeva može se naći genski materijal HPV, naročito tipa 16 i 18. Oni ne izazivaju bradavice, već mogu da pokazuju srazmerno neupadljive belićaste ili crvenkaste mrlje. One najčešće posle nekog vremena iščezavaju bez tragova. Neke, ipak, ostaju i mogu posle mnogo godina da se razviju u zloćudne tumore. Na osnovu mnogih različitih rezultata istraživanja danas se smatra kao sigurno da je infekcija jednim od ova dva tipa HPV jedan od uzroka, ili čak glavni uzrok, za nastanak raka grlića materice. Vakcina će, pretpostavlja se, biti na raspolaganju uskoro. Za sada su u fazi ispitivanja različiti serumi.

O mehanizmu nastanka zloćudne ćelije iz neke od mnogih inficiranih ćelija danas se već znaju važne pojedinosti. Kod jedne od inficiranih ćelija dešava se prilikom ugradnje virusnog genskog materijala nesrećan slučaj – gubi se informacija, tako da se više ne ide ka pravom cilju – proizvodnji novih virusa. Međutim, ćelija domaćin i dalje se pokreće na rast i deljenje. Normalno je da prilikom deobe ćelije nastaju ćelije ćerke, koje su istovetne sa ćelijom majkom. Proces deobe koji je ubrzan virusom i izvan kontrole izaziva to da se nastavlja proizvodnja ćelija ćerki čiji je genski materijal izmenjen. Ovo na kraju može da dovede do toga da nastane ćelija ćerka koja je deformisana u ćeliju raka.

• Da li je rak nasledan?

Srodnici najvećeg dela pacijenata sa rakom ne moraju, prema sadašnjim saznanjima, računati na povišen rizik da će takođe oboleti. Porodice u kojih se učestalo javlja jedna određena vrsta tumora srazmerno su retke. Čak i kada se isti oblik raka među srodnicima javlja češće nego što bi se to statistički očekivalo, uzrok toga ne mora bezuslovno biti neka zajednička nasledna osobina. Mnogo češće je navodno nasleđivanje u zajedničkim spoljnim faktorima rizika – navikama u ishrani, na primer.

Za neka retka oboljenja uloga nasleđivanja je ipak dokazana, na osnovu određenih posmatranja i identifikacije određenih gena ili defekata na genima. Tu spada takozvana familijarna adenomatozna polipoza (FAP), kod koje hiljade polipa na sluzokoži creva nastaju već u mladih osoba. Kod jednog retkog oblika porodičnog raka dojke u mladih žena učestvuju dva već identifikovana gena, koji se nalaze i u srodnika. Pretpostavlja se da i kod drugih vrsta tumora postoji sličan mehanizam.

„MENI" SVETSKOG FESTIVALA HRANE

Pravičnijom raspodelom hrane moguće je nahraniti milijardu gladnih na Zemlji. Brza hrana i majstori kulinarstva dominiraju nad spremanjem obroka u domaćinstvima. Specijalitet za Ginisa – turijska kobasica od 2001 metar u februaru

Osnovno pitanje sadašnjih i budućih generacija jeste da li ima i da li će da bude dovoljno namirnica za stanovništvo na celokupnoj planeti Zemlji. Sadašnji uslovi ne izazivaju opštu glad već su najizraženije ekonomske i socijalne razlike, i to prvenstveno kroz sukobe, produbljavanje suprotnosti između bogatih i siromašnih. Oni koji nemaju dovoljno hrane su gladni a prema procenama svetskih eksperata danas gladuje preko milijardu ljudi. Uz zalaganja te razvoj tehnike i tehnologije, prerade, čuvanja i distribucije ali i pravičnijom raspodelom hrane za današnjih oko šest milijardi ljudi moguće je smanjiti broj neishranjenog stanovništva. Stručnjaci su izračunali da će kroz 50 godina na Zemlji živeti oko 10 milijardi stanovnika (ukoliko se ne ostvare Klarkova predviđanja). Koliko će ljudi živeti na ovoj planeti kroz 100, 200 ili više godina to pitanje mnogi postavljaju. Napretkom tehnologije i usavršavanjem ukupne organizacije života uz domaćinsko iskorišćavanje resursa predviđanja su optimistička, a ona se baziraju na tvrdnjama da prehrambeni potencijali mogu da zadovolje potrebe za 14 milijardi ljudi.



Ovim dilemama je direktor preduzeća „SFEHRAN" iz Beograda Dragomir Jerković, otvorio ovogodišnji Svetski festival hrane koji se po treći put održao u decembru 2000 godine u Velikoj Plani. On je naglasio da proizvodnja hrane zauzima centralno mesto u svim strategijama razvoja zemalja sveta.

KUVARI ZAMENJUJU DOMAĆICE

Predsednik SACEN-a Saveznog centra za razvoj turizma i ugostiteljstva, Dragan Grigorijević, ukazao je na potrebu izvoza što kvalitetnijih domaćih namirnica u inostranstvo, čemu pogoduje povratak Jugoslavije u UN i svetske institucije. Pri tom je značajno da se u trenutku epidemija oboljenja ludih krava i genetski modifikovane hrane na ekološki zaštićenim područjima koje predstavljaju baze zdrave hrane, gaje visoko vredne namirnice. Takav trend garantuje i njihov uticaj na zdravlje ljudi. Na međunarodnoj berzi, SFEHRAN je dobio prestižnu nagradu „Zlatno srce" SACEN Internacionala, istakao je Grigorijević.

Savremeni trendovi u prehrambenoj industriji, ugostiteljskoj i turističkoj privredi nalažu brže približavanje običnom građaninu potrošaču. U razvijenim zemljama masovno ugostiteljstvo sve je više orijentisano ka ishrani porodica, zaposlenih, omladine, zapravo svih uzrasta. U domaćinstvima se kuva samo za praznike i posebne prilike, rekao je u predavanju Muradin Rebronja, rukovodilac Centra za istraživanje i planiranje SACEN-a i član G-17 plus. Tržišne ekonomija ne ostavlja dovoljno vremena za pojedinačnu pripremu obroka a sve su rasprostranjeniji restorani brze hrane, gde se za nekoliko minuta može uslužiti – gost.

Ukazujući na sve čvršći spoj industrije hrane posebno mesne industrije sa ugostiteljstvom, Rebronja smatra da je neophodno razvijati tehnologiju već pripremljene – konfekcije, gotovih stekova i komada mesa za upotrebu u kuhinjama restorana hotela i drugih objekata. Ta praksa već se primenjuje čak i u vrhunskim svetskim restoranima, tako da će postepeno nestajati metod tranžiranja polutki i velikih količina mesa u mesarama ugostiteljsko-turističkih objekata. Rebronja je ukazao i na potrebu razvoja nacionalnih kuhinja i usavršavanja kuvarskih stručnjaka i majstora, jer se kroz ugostiteljsku preradu i ponudu postiže i do deset puta veća cena hrane. Sve to zahteva pokianjanje daleko više pažnje obučavanja vrhunskih kuvara i primeni savremenih tehnologija koje zahtevaju daleko veće ulaganje domaćeg i inostranog kapitala. On je izneo iskustva instituta za kulinarstvo iz Njujorka, koji trenutno usavršava 160 kuvara iz 120 zemalja sveta na stručnim specijalističkim kursevima i praktičnoj obuci.

Najboljim kuvarima, koji su prezentovali svoje specijalitete na ovogodišnjem SFEHRANU, nagrade je uručio Miljan Stojanić, prvak Evrope u kulinarstvu i počasni doktor gastro-nauke EU, ovoga puta u ulozi predsednika žirija. Zlatni tanjir uručen je Nišliji Petku Jovančiću za aranžman specijaliteta od mesa i povrća koji je „izbrisao" granice između kulinarstva i umetnosti.

MED I MAMURLUK

Osobama koje uživaju u prazničnim slavljima, a zatim isprobavaju mnoga sredstva protiv mamurluka, američki doktori sada preporučuju med kao efikasan lek. Prema tvrdnjama američke Nacionalne zdravstvene fondacije, konzumiranje meda namazanog na parče tosta, pre ili posle unošenja pića, sprečava pojavu mamurluka. Za razliku od drugih namirnica koje sadrže šećere, med u sastavu ima fruktozu, koja učestvuje u metabolizmu alkohola, naglašava dr Meril Dajmond, direktorka klinike za lečenje glavobolje „Dajmond" iz Čikaga.

VINO „SPASAVA" CIVILIZACIJU

Alkohol, pre svega vino i pivo je „spasio zapadnu civilizaciju" i savremeni ljudi na Zapadu imaju gensku komunikaciju sa alkoholom, tvrde britanski i američki naučnici u nedavno objavljenom istraživanju. Reč je, u stvari, ističu naučnici, o dezinfekcijskoj funkciji piva i vina. Vekovima u Evropi i na Zapadu nije postojala kontrola vode za piće i voda je generalno bila zagađena. Takva voda je mogla da donese veliku pošast i da praktično svi ljudi izumru. Kontrola vode za piće je uvedena tek u drugoj polovini 19. veka. Vino i pivo su prema istraživanju stručnjaka bolnice Central Midlseks, u Londonu, i Univerziteta u Harvardu, bili prirodni lekovi i tako su ljudi preživeli, tvrde naučnici. Oni ističu da su ti „lekovi" korišćeni od ranog formiranja takozvane zapadne civilizacije i podsećaju da se ni u Bibliji nigde ne spominje voda nego samo vino.

KOBASICA ZA GINISA

Kobasicijada iz Turije osvojila je „srebrni tanjir" na ovoj manifestaciji, a kako najavljuje Kamenko Sremčev, predstavnik „Kobasicijade" ove godine se očekuje komisija za Ginisove rekorde. **Predviđa se naime priprema kobasice od 2001 metra i to zadnjeg vikenda u februaru 2001. godine. Za tu kobasicu potrebno je 50 svinja.** Na predstojećem takmičenju očekuje se i učestvovanje brojnih predstavnika iz inostranstva. Prošle godine spravljena je kobasica dugačka 2007 metara podseća on, a pošto je simbolički trebalo da iznosi 2000 metara, preostalih sedam je odsečeno i poklonjeno posetiocu turijske manifestacije iz Vankuvera.

D. MARINKOVIĆ



Kroz 50 godina na Zemlji će živeti četiri milijarde ljudi više. Ali vode neće biti više nego što je sada ima: pre bi se moglo reći da će je biti manje. Voda će postati konfliktni faktor broj jedan.

„Sledeći rat na Bliskom Istoku će biti rat zbog vode", predvideo je pre više godina tadašnji generalni sekretar Ujedinjenih nacija Butros Butros Gali. Voda je na Bliskom i Srednjem istoku dragocenija od nafte. U pustinjama i stepama između istočne Turske i Irana biljke uspevaju samo ako su veštački navodnjavane. Bez vode nema poljoprivreda, nema industrije, a pogotovo nema bazena za kupanje pod sankama zelenog drveća. Od vode Eufrata, Tigra i Jordana zavisi pola tuceta zemalja. Već i male nestašice vode ugrožavaju političku ravnotežu: izgradnja brana na turskoj teritoriji dovela je u proteklim godinama više puta Tursku, Siriju i Irak na ivicu rata.

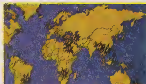
Strah od zavrtanja slavine

Voda je moć. Onaj ko sedi na izvoru može svojim susedima u svako doba da zavrne slavinu. Izrael je, na primer, ekspanzionističkom politikom stavio vodu Jordana pod svoju kontrolu. U šestodnevnom ratu 1967. godine Izraelci su bombardovali temelje brane pomoću koje su Sirija i Jordan nameravali da ukrote vodu Jarmuka, jedine pritoke Jordana, oni su posedovali Golansku visoravan i pozdemnom vodom bogatu zapadnu obalu Jordana. General Moše Dajan je kasnije objasnio da je Izrael poveo rat zato što se plašio da će biti odsečen od vodenih resursa izvan svoje zemlje.

Od tada su Izraelci gospodari vode Jordana. Posle rata Palestincima je bilo zabranjeno da bez izričitog odobrenja vlade buše sopstvene arterske bunare, pa su Sirija i Jordan bili upućeni na uvoz vode. Izraelu je za to vreme san o cvetnoj državi Cionu postajao stvarnost: svaki travnjak, svako drvo banane, svako stablo pomorandže i svaka palma urmašica bili su veštački navodnjavani. Inženjeri su godišnje ispumpavali 400 miliona kubnih metara vode iz Genezaretskog jezera – jedinog slatkovodnog izvora u regionu – i sprovodili je do Galilejske visoravni. Instalacije za regulisanje vodotoka smeštena su u podzemnim tunelima, da bi bile zaštićene od neprijateljskih napada. Ostatak ogromnih potreba za vodom pokrivaju bunari u zapadnom delu Jordana. U proseku, jedan jevrejski naseljenik troši više od 300 litara vode dnevno, dok Palestinac ima svega 30 litara na raspolaganju. Nepravda, protiv koje se PLO ogorčeno bori.

I Turci ne znaju za pardon kad je voda u pitanju. Od pre desetak godina oni u gornjem toku Eufrata grade brane. Planira se podizanje brane i na Tigru. Sa više od dvadeset veštačkih jezera, Veliki anadolijski projekat treba da omogući Turskoj navodnjavanje 1,7 miliona hektara zemlje. Preko sirijske i iračke granice tada će proticati samo polovina od ranije količine vode. Konflikti su neizbežni. Već 1990. godine, kad je Turska napunila vodom depresiju iza 184 metra visoke Ataturkove brane, region se našao na ivici rata. Mesec dana Sirijci su sedeli na suvom, a na njihove proteste vlada u Ankari odgovarala je sleganjem ramena: „Reke koje izviru u Turskoj pripadaju do granice nama, a tek onda našim susedima. I oni rade sa svojom naftom sve što žele". Tek posle dugih pregovora Turska je izrazila spremnost da dozvoli proticanje 500 kubnih metara vode Eufrata preko granice.

Ali Sirija nije zadovoljna tim aranžmanom: otkako je Ataturkova brana završena, sirijska hidroelektrana na Asadovoj brani na isporučuje dovoljno struje, pa u gradovima redovno dolazi do isključenja električne energije. Nije nikakvo čudo što Sirija i Irak strahuju da će im slavina u bukvalnom smislu reči biti zavrnuta. Irak je već u nekoliko mahova pretio da će bombardovati turske brane. A kad su Turci nedavno naglas razmišljali o tome da deo svoje vode sprovedu u vodovod i prodaju je Izraelu, stara mržnja ponovo se rasplamsala.



MOGUĆA ŽARIŠTA SUKOBA

Širom sveta identifikovano je više od 70 tačaka mogućeg sukoba zbog vode. U njih spadaju:

1. Reka Kolorado (sukob između Meksika i SAD)
2. Reka Parana (sukob između Argentine i Brazila)
3. Tigar i Eufrat (sukob između Turske, Sirije i Iraka)
4. Reka Jordan (sukob između Izraela i Jordana)
5. Reka Nil (sukob između Egipta i Etiopije)
6. Okavango vodeni sistem (sukob između Namibije i Bocvane)
7. Gang (sukob između Indije i Bangaladeša)
8. Reka Mekong (sukob između Kambodže, Laosa, Tajlanda i Vijetnama)

Najsuvlje mesto na svetu

Žitelji severnog dela Atakama, pustinje u Čileu, koja se proteže od Pacifika do Anda, dobijaju sićušnih 0,1 milimetara kišnih padavina godišnje. To je nateralo ljude da izmisle izvanredno inventivne načine za dobijanje vode.

Mada gotovo da i nema kiše, oblaci i magla se formiraju. U selu Kaleta Čungungo meštani su 1987. godine instalirali jedan specijalan sistem za prikupljanje vode. On se sastoji od ogromnih mreža razapetih na obližnjim padinama. Dok magla prelazi preko mreža, voda se kondenzuje, kaplje naniže u oluk i teče kroz jednu cev do rezervoara.

Sve žednija planeta

Izrael i Turska nisu nikakvi izuzeci, sporova zbog vode ima svugde gde reke i jezera prelaze granice zemalja. Čak 214 unutarkontinentalnih vode koristi više od jedne država, a 66 njih više od tri. Rekorder u tom pogledu je Nil, najduža reka na svetu, koja protiče kroz osam zemalja: Tanzaniju, Kongo, Burundi, Keniju, Ugandu, Etiopiju, Sudan i Egipat. U svim tim zemljama potreba za vodom stalno raste zbog visoke stope nataliteta: da bi se prehranilo sve brojnije stanovništvo, potrebno je navodnjavati sva veće površine poljoprivrednog zemljišta. Egipat je pre dva godine na granici sa Sudanom počeo de gradi kanal dug šezdeset kilometara koji 22 000 hektara pustinje treba da pretvori u plodnu zemlju.

S druge strane, uzvodno lociranoj Etiopiji ubuduće će biti potrebno oko 16 odsto vode Nila za njenu poljoprivredu. Sporovi i razračunavanje među susednim zemljama izgledaju neizbežni. Još 1990. godina, kad je Etiopija planirala podizanje jedne brane, vlada u Kairu je osujetila njenu izgradnju tako što je sprečila već dogovoreni kredit Afričke banke za razvoj. Tadašnji predsednik Anvar el Sadat je grmeo: „Ko se sa vodom Nila igre, objavljuje nam rat".

Problem vode je univerzalan: prema statistikama Ujedinjenih nacija, 1,5 milijarda svetskog stanovništva nema čistu vodu za piće. Svake godine tri miliona ljudi umire od kolera, tifusa i dizenterije – boleština koje se prenose zagađenom pijaćom vodom. Danas 336 miliona ljudi u 29 država pati od hroničnog ili povremenog nedostatka vode, a procenjuje se da će kroz pedeset godine ta cifra iznositi 7,7 milijardi – dve trećine od prognoziranih deset milijardi Zemljana. Tih deset milijardi neće imati više vode na raspolaganju nego što je imamo mi – pre će biti obrnuto, zato što će do tada mnogi dubinski rezervoari vode već biti iscrpeni.

Plava planeta postaje sve žednija, bez obzira na to što su njene dva trećine prekrivene vodom. Ali samo je 2,5 odsto pogodno za piće i poljoprivredu, a ostatak je slana voda. Globalni kružni tok vode brine se za to da udeo slatke vode ostane otprilike konstantan. Sunce zagreva Zemljinu površinu, vlaga isparava, penje se, kondenzira u hladnim atmosferskim slojevima i vraća se natrag na Zemlju u vidu kiše ili snega.

Padevine, doduše, retko kada dospevaju tamo gde je površinska vode isparila: devedeset odsto od ukupne količine pada u more, ostatak se koncentriše na kišom bogate regiona severne i južne polukugle, dok sušne oblasti ostaju „praznih ruku". Pa čak i u vlagom bogatim regonima samo je jedan mali deo vode od padavina pogodan za ljudsku upotrebu. Svega jedna trećina nestaje u tlu i pretvara se u podzemnu vodu, jedan majušni deo se skuplja u potocima, rekama i jezerima. Najveći deo leži duboko zamrznut u ledu polarnih kapa. „Vode ima dovoljno", kaže nemački hidrolog Herbert Mozer, „ali problem je u tome što nije uvek u obliku koji bi bio poželjan i što je nema tamo gde je potrebna."

Kratkoročna i dugoročna politika

Oduvek je bilo tako. Od pamtiveka je nedostatak vode jedan veliki problem, ali i značajan motor napretka. Prve visokorazvijene ljudske kulture nisu ležala u vlažnim regionima srednje Evrope, Severne Amerike ili Novog Zelanda, nego na Eufratu, Tigru i Nilu. Pronalazak zemljoradnje uopšte na bi bio moguć bez tehnike za navodnjavanje. Pre više od 5.000 godina u Mesopotamiji je bio pronađen točak koga pokreće voda. Pre 4 000 godina stari Egipćani su navodnjavali svoja

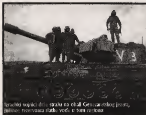

Skupa investicija: Jedna od fabrika za desalinizaciju morske vode u Saudijskoj Arabiji

visoko smeštena polja pomoću „šadufa", poluge na čijem je jednom kraju bio pričvršćen akov, a na drugome teg. Pre 2 000 godina Rimljani su svoj glavni grad snabdevali vodom pomoću složenog akvadukta, ukupne dužina 90 kilometara. Budući da je voda u sprovodnicima – povinujući se sili teže – morala da teče nizbrdo, doline su bila premošćavane visokim arkadama. Nešto kasnije Grci su osmislili prve vodovode na pritisak. Ti vodovodi bili su inovacija od ključne važnosti, jer su sada i na većim visinama polja mogla da budu obdelavana i gradovi osnivani.

Danas se izvorska voda sprovodi pumpama do gradova sa daljine i od više stotine kilometara: minhenski vodovod, na primer, proteže se sve do bavarskih Alpa, a štutgarski do Bodenskog jezera. U Kaliforniji mraža vodovoda duga 20 000 kilometara sa svoje 174 pumpne stanice snabdeva vodom zelena površine, bazena za plivanje, vinograde i pamučna polja. Širom sveta ima 40 000 akumulacionih jezera i mnogo postrojenja za odsoljavanje morske voda.

Tehnika to omogućava: na kao kost suvim Kanarskim ostrvima svaki turista može svakodnevno da se tušira više puta. U pustinji Izraela rastu banane i urme, Saudijska Arabija je najveći izvoznik žita iz Zalivskog regiona,




Izraelski vojnici drže stražu na obali Genezaretskog jezera, jedinog rezervoara slatke vode u tom regionu

Kalifornija je čuvena po svojim vinogradima. Četrdeset odsto svetske žetve potiča iz područja u kojima se mora obavljati veštačko navodnjavanje. Grožđe zahteva jedan kubni metar vode po kilogramu roda, urme dva i po. Za svaki kilogram žita polja moraju da budu navodnjena sa 2.000 litara. Ogromne račune za vodu zemljoradnici ne bi mogli platiti da im država izdašno ne pomaže.

Iza te politike subvencioniranja krije se jednostavna računica: onaj ko podstiče poljoprivrednu proizvodnju može da ishrani stanovništvo, može da izvozi, dobija devize i postaje nezavisan od svetskog tržišta. Na prvi pogled politika navodnjavanja zaista izgleda kao čarobna formula protiv siromaštva i gladi.

Na duge staze, međutim, prekomerno iskorišćavanje ima pustošne posledice: poljoprivreda troši dve trećine sveukupne pijaće vode, nivo podzemnih voda opada, jezera i potoci presušuju, rečne delte se degenerišu. Granice rasta su na mnogo mesta već dostignute: u Saudijskoj Arabiji i Kaliforniji će tokom narednih godina zalihe podzemnih voda biti iscrpene. Aralsko jezero je zbog navodnjavanja džinovskih pamučnih polja svedeno na polovinu svoje prvobitne površine. Bunari u priobalnom području Izraela pružaju još samo slankastu vodu. Seljaci u Egiptu, Siriji i Kaliforniji moraju da se odreknu svojih polja zato što je tlo postalo prekriveno slanom korom i neplodno – jer zbog navodnjavanja so u podzemlju biva rastvorena, a isparavanje je izvlači na površinu.

Golaći i parajlije

Institut za osmatranje sveta u Vašingtonu računa da će u budućnosti biti sve većih problema sa proizvodnjom životnih namirnica. Istina, ljudska domišljatost će izmisliti nove tehnike sa kojima se kriza može prebroditi. Pitanje je samo po koju cenu?

U Saudijskoj Arabiji već poodavno se bave idejom da se iskoriste ogromne zalihe slatke vode na polarnim kapama i da se sante odšlepaju brodovima do ove pustinjske zemlje. Najnovija ideja: da se led ne bi otopio tokom duge plovidbe, treba ga upakovati u džinovske plastične „kese".

Izrael i Jordan planiraju jednu fabriku za odslanjivanje morske vode, koja bi godišnje proizvodila 800 miliona kubnih metara pijaće vode. Energija bi mogla da pokreće veliku hidroelektranu koju bi vodom napajao kanal prokopan između Crvenog i Mrtvog mora. (Visinska razlika između ta dva mora iznosi 400 metara.) Taj mamutski projekat bi, prema proračunu Svetske banke, koštao tri do četiri milijarde dolara.

Ljudi iz siromašnih zemalja Trećeg sveta mogu samo da sanjaju o takvim rešenjima. Tamo ne mogu sebi priuštiti čak ni sasvim mala postrojenja za odslanjivanje, zbog visokih ulaganja takva voda košta deset puta više od bunarske. Stvari su, dakle, očigledne: tehnika je, doduše, na raspolaganju, ali nemaju svi iste šanse da je iskoriste.

Provalija između golaća, koji sede na suvom, i onih koji mogu platiti postrojenja za pumpe i odslanjivanje, postaje sve veća. Bogate države mogu sebi priuštiti zelena igrališta za golf, bazene za plivanje i poljoprivredu sa intenzivnim navodnjavanjem usmerenu na izvoz – dok siromašne moraju posmatrati kako im polja postaju sve suvlja, i moraju se sve više zaduživati zbog uvoza životnih namirnica.

Tamo gde se ta dva sveta uzajamno dodiruju, političke napetosti su neizbežne. Prema jednom istraživanju Centra za strateške i međunarodne studije u Vašingtonu, glavni konfliktni regioni su: Maroko, Alžir, Tunis, Sudan, Džibuti, Jemen, Oman, Saudijska Arabija, Irak, Jordan i Sirija. Ako bude ratova zbog vode, onda će ih biti ovde.

U stvari, ti ratovi neće ni morati da se vode, jer pobednici se već unapred znaju: protiv visokotehnološkog naoružanja industrijskih nacija i njihovih saveznika, nerazvijene zemlje sa svojim kalašnjikovima i ručnim granatama nemaju nikakvih izgleda. Ako pitanje vode bude rešavano na bojnom polju, slabiji će ponovo izvući deblji kraj. Švajcarski politikolog Ginter Behler je još pre više godina izjavio da će oskudica vode „dugoročno dovesti do propasti pojedinih grupa ili čitavih nacija".

Kako izaći iz krize

Katastrofa se može izbeći samo ako se ubrzo nešto preduzme. Hidrolozi preporučuju jedan globalni „menadžment vode" – program štednje koji bi nametnuo drastično smanjenje potrošnje vode u privatnim domaćinstvima, industriji i poljoprivredi.

Prema procenama Instituta za osmatranje sveta, potrošnja vode u privatnim domaćinstvima mogla bi da se smanji za jednu trećinu, u poljoprivredi za polovinu a u industriji čak za devedeset odsto, ukoliko bi sve raspoložive tehike bile primenjene. Pretpostavka za to, međutim, bila bi da se neispravni vodovodi saniraju, da se na poljima instaliraju uređaji za navodnjavanje kap-po-kap i da se izgrade postrojenja za prečišćavanje.

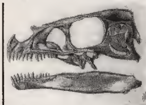
Ipak, ovakvim i sličnim merama rasipanje vode moglo bi samo da se zaustavi, ali to ne bi izmenilo ništa u pogledu neravnomerne raspodele vodenih resursa. Žeđ stalno rastućeg svetskog stanovništva može se ugasiti samo ako čovečanstvo bude spremno da radikalno porazmisli. Voda nije ničija privatna svojina, ona pripada svima.

Tek kada svi, a posebno bogate zemlje, budu spremni da investiraju u budućnost, ambiciozni cilj Ujedinjenih nacija moći će biti ostvaren: da se svim ljudima omogući pristup do pijaće vode.

Priredio: G. Vučković

ORNITHOLESTES HERMANI

Vecina paleontologa koji su izučavali psihologiju i ponašanje mesoždera dinosaurusa poput jednog ornitholestesa spoznalo je koliko su lavovi i tigrovi bezopasni.





Jurska ekspedicija' godine 1901. je na fosilnoj lokaciji Bone Kcobin u američkoj državi Vajoming pronašla nekompletan fosil do tada nepoznate vrste dinosaurusa.

Prva zapažanja paleontologa kod ove vrste bila su u vezi neverovatne sličnosti fosila sa kosturom današnje ptice, velike krupne oči, vitak vrat i dinamičan stas, čak je i položaj fosila bio zatečen u pozi u kojoj se nalazi ptica koja umire. Iz tih razloga dobio je i ime (ptičiji-kradljivac) ornitholestes.

Ova vrsta je smeštena u grupu tekodontosaurusa, odnosno podgrupu maniraptora. Kao vrsta javlja se krajem jure i direktan je rođak alosaurija. Njegove dimenzije odavale su odličan spoj veličine i mase. Dimenzija ornitholestesa varirala je od 2 do 2,5 m dužine i 40 do 45 kg težine. Jedan tim naučnika iz Amerike je proračunao da ornitholestes od nula do 100 km/h ubrza za 7 sekundi i da im visina skoka prelazi 3 m.

Osnovna karakteristika ornitholestesa je ptičija glava i zubi koji su savršeni za hvatanje plena prednjim delom vilice. Njegovi prednji zubi su razvijeniji od zadnjih što osnažuje teoriju da se ornitholestesi prilikom lova na krupnije biljojede kače prednjim zubima za plen sve do konačnog savladivanja plena, poput današnjih hijena.

Čopor

Ornitholestes je živeo u čoporu, predvodnik čopora je najstarija odnosno najdominantnija ženka (jedinka). U čoporu vlada apsolutni matarijarhelni poredak. Čopori prosečno broje oko 50 jedinki, mužijaci žive odvojeno i pristupaju čoporu samo u vreme parenja kada im ženke to dozvoljavaju.

Ženke svoja gnezdišta prave isključivo blizu reka i jezera u visokim travama, ženke prave kolektivno gnezdo tj. sve ženke polažu jaja u jedno gnezdo koje je prečnika 3 m. Brigu o jajima vodi tzv. „dadilja" odnosno ženka koja je zadužena za podizanje i odgoj mladunaca.

Noćni lov

Ornitholestesi su noćni lovci, njihov vid je podešen za noćno gledanje, što uslovljava krupne oči te objašnjava veliku očnu duplju. Kada krene u lov čopor se podeli u grupe koje patroliraju lovištem zbog lakšeg odabira plena. Čopor isključivo odabire krupniji plen. Kad jedna grupa otpočne lov odmah signalizira ostalim grupama da se uključe u hajku, i tada se čitav čopor kao pirane obruše na žrtvu. Jednog prosečnog biljojeda od 2000 kg pojedu za manje od sat vremena, sve što od plena ostane su kosti i žuč.

Nema sumnje da su dinosaurusi mesožderi bili najsavršeniji, odnosno najsuperiorniji predatori u istoriji životinjskog sveta ili bolje rečeno „jednog čarobnog sveta dinosaurusa".

Darko DRAŽIĆ

NAGRADNO PITANJE

– Jedna grupa dinosaurusa poznata kao raptori (ptice grabljivice) pod koju spadaju vrste poput velosiraptora, jutaraptora i megaraptora ima jednu zajedničku karakteristiku a to je povijena kandža (kuka) na trećem prstu noge.

Nagradno pitanje glasi

• **Zašto je povijena kandža karakteristika svih raptora?**

– Pet najboljih odgovora biće nagrađeno (posteri, kape, majice) od strane „Society For Dinosaurology–Draco"

Odgovore šaljite na adresu redakcije „GALAKSIJA", Bulevar vojvode Mišića 17, 11000 Beograd

ŠTA SE SVE MOŽE SA DNK

Septembra meseca 1996. u Čatanugi, u Tenesiju, jedan dvadesetsedmogodišnji mladić okrivljen je za ubistvo četvorogodišnje devojčice. On je podvrgnut analizi upoređivanjem mitohondrijalne DNK iz njegove pljuvačke sa dlakom koja je otkrivena na telu njegove žrtve. To je bio prvi slučaj u kome je mitohondrijalna DNK korišćena kao dokazni materijal u sudskoj praksi.

Testovi sa mitohondrijalnom DNK takođe se sve više koriste za identifikaciju lica na osnovu ostataka ljudskih tela. Na primer, SAD su finansirale program koji ima za cilj identifikaciju skeletnih ostataka vojnika poginulih u Korejskom ratu početkom pedesetih godina. Utvrđeno je, takođe, da su kosti ze koje se smatralo da pripadaju caru Nikoli II, otkopane 1991. zaista bile njegove kosti. Utvrđeno je da su zemni ostaci čuvenog bandita Džesija Džejmsa koji je sahranjen 1882. pripadali toj osobi.

DNK iz ćelijskog jedra još uvek se daje prednost zbog izrazite sličnosti i lakšeg utvrđivanja postojećih razlika. Često, međutim, tkiva koja su na raspolaganju (pramen kose, kost ili zubi) nemaju DNK iz jedra ćelije koja se može upotrebiti, ali imaju dovoljno mitohondrijalne DNK.

Opseg promena

Među poremećajima nastalim mutacijama DNK najviše su izučavana dva oboljenja: paraliza očnih mišića i mitohondrijalna miopatija, hronična progredijentna oftalmoplegija (koja se obično ispoljava posle 20. godine) i Karns-Sejrov (Kearns-Sayre) sindrom (koji može da postane izražen u mladosti i može da obuhvati retinalnu degeneraciju, oštećenja srca, mali rast i razne druge simptome). Mutacije mogu da obuhvate i mnoge slučajeve Pirsonovog sindroma, stanja kod kojih dečji organizmi nisu u stanju da stvaraju krvne ćelije, zbog čega od najranijeg detinjstva moraju da primaju transfuzije krvi i kod kojih postoji oštećenje funkcije pankreasa. Ako deca prežive, pate docnije od paralize oka i drugih simptoma povezanih sa Karns-Sejrovim sindromom. Nažalost, pacijenti pogođeni bilo kojim od tih poremećaja postaju vremenom sve neotporniji i u mnogim slučajevima umiru od respiratornih oboljenja ili drugih sistemskih poremećaja. Ćelije paci jenata nekog od ovih poremećaja mogu da sadrže mešavinu molekula mitohondrijalne DNK, uključujući neke DNK sa delecijama a neke sa duplikacijama. Postojanjem delecija može se verovatno objasniti zbog čega oboljenja postoji ozbiljna od samog početka. Gubitak DNK ne izbežno obuhvata gene za transfer molekula RNK (ribonukleinske kiseline) što znači, kako je već napomenuto, da je više različitih proteina neophodnih za proizvodnju energije nepravilno izgrađeno. Smatra se da karakteristično pogoršanje bolesti nastaje zbog toga što neka tkiva – naime, mišići i druga tkiva koja sačinjavaju ćelije koje se ne dele – selektivno repliciraju nekompletne mitohondrijalne DNK.

Ponekad nasleđeni defekti mitohondrijalne DNK doprinose prevremenoj pojavi oboljenja koja pogađaju mnoge ljude u njihovim poznijim godinama, kao što su dijabetes, gluvoća, oboljenja srca, slabost mišića, problemi vezani za kretanje i demencija. Štaviše, dokazano je da izvesne mutacije mitohondrijalne DNK izazivaju neke slučajeve Alchajmerove bolesti, progredijentne poremećaje pokreta i druga neurodegenerativna oboljenja. Ti primeri – kombinovani sa činjenicom da su brojna degenerativna oboljenja koja se javljaju u poznijem životnom dobu povezana sa opadanjem aktivnosti proteinskih kompleksa uključenih u proizvodnju energije (kao što je slučaj i sa mnogim oboljenjima prouzrokovanim mutacijama mitohondrijalne DNK) – sugerišu da progredijentne redukcije u proizvodnji mitohondrijalne energije (ATP) u nervnom, mišićnom i drugim tkivima mogu u velikoj meri da doprinesu starenju i raznim degenerativnim oboljenjima koja su u vezi sa starenjem.

Starenje i oboljenja

Više faktora može da utiče na slabljenje proizvodnje mitohondrijalne energije u toku procesa starenja, čak i kod osoba koje su u detinjstvu imale zdrave mitohondrijalne gene i gene iz ćelijskog jedra. Jedan od faktora predstavlja dugotrajna ekspozicija izvesnim toksinima iz ljudske okoline. Drugi faktor mogla bi da bude dugotrajna akumulacija somatskih mutacija mitohondrijalne DNK.

Mitohondrijalna teorija starenja stoji na stanovištu da sintezom adenozintrifosfata (ATP) tokom života mitohondrije proizvode slobodne radikale kiseonika koji neumoljivo napadaju mitohondrije i izazivaju mutacije mitohondrijalne DNK. Slučajna akumulacija somatskih mutacija mitohondrijalne DNK kod osoba koje su počele

život sa zdravim mitohondrijalnim genima može konačno da smanji proizvodnju energije ispod potrebnih nivoa u jednom ili više tkiva iako te osobe mogu da žive dovoljno dugo. Ako se to dogodi, somatske mutacije i mitohondrijalna inhibicija može da doprinese opštim znacima normalnog starenja, kao što je gubitak pamćenja, sluha, vida i otpornosti organizma.

Kod ljudi kod kojih je proizvodnja energije već kompromitovana (bilo zbog mitohondrijalnih ili jedarnih mutacija, toksina ili nekih drugih faktora) mogu da se ispolje simptomi oboljenja ranije i oni mogu da progrediraju do potpunog razvitka oboljenja u odnosu na ljude kod kojih u početku nije postojao deficit u proizvodnji energije.

Postoji li dokaz da se u toku starenja proizvodnja energije smanjuje i da se somatske mutacije mitohondrijalne DNK povećavaju? Postoji. Ispitivanja koja su vršena na više grupa ljudi pokazala su da aktivnost najmanje jednog kompleksa respiratornog lanca slabi sa godinama u mozgu, skeletnoj muskulaturi, srcu i jetri. Utvrđeno je, dalje, da se razne mitohondrijalne mutacije DNK povećavaju sa starošću u mnogim tkivima – naročito u mozgu (naročito u delovima mozga koji kontrolišu memoriju i pokrete). Pokazalo se da se mutacije akumuliraju sa godina starosti u mitohondrijalnoj DNK skeletne muskulature, srčanog mišića, kože i drugih tkiva. Sve ova saopštenja saglasna su u tome da mutacije dostizu uočljive nivoe pre 30 ili 40 godine, ali se posle toga eksponencijalno povećavaju.

Kontrola motorike

Analiza tkiva ljudi koji su počeli da boluju od degenerativnih neuroloških oboljenja i oboljenja mišića u poznom životnom dobu, takođe podržavaju hipotezu da neka od tih stanja mogu da uključe izgradnju somatskih mutacija. Na primer, pacijenti koji boluju od Hentingtonove horeje gube kontrolu motornih pokreta i postaju dementni u docnijem životnom dobu kao posledici specifičnih nasleđenih mutacija u njihovim jedarnim DNK. Ali oni takođe pokazuju više nivoe delecija mitohondrijalne DNK u svome mozgu u odnosu na zdrave osobe istog životnog doba – što predstavlja znak povećanja somatskih mitohondrijalnih mutacija. Mutacije koje se događaju u jedru ćelije i mitohondrijalne somatske mutacije mogu da se kombinuju i smanje proizvodnju energije u ćelijama mozga i izazovu simptome oboljenja u zrelom dobu.

Neki oblici Alchajmerove bolesti takođe se pripisuju urođenim mutacijama mitohondrijalne DNK. Moždano tkivo kod pacijenata obolelih od Alchajmerove bolesti izgleda da ima neobično visoke nivoe somatskih promena u svojim mitohondrijalnim DNK.

Naročito pobuđuje interesovanje da značajna frakcija tipa II dijabetes melitusa (sa početkom oboljenja u zrelom dobu), koja pogađa milione Amerikanaca starijih od 40 godina moze da ima koren u nasleđenim defektima mitohondrijalne DNK, koji još uvek nisu otkriveni. Ljudi sa tom vrstom dijabetesa izlučuju inzulin u krvotok, ali ne u dovoljnim kolicinama koje bi zadovoljile potrebe organizma.

Jedan drugi interesantan pogled je da se oštećenja srca kod pacijenata sa izraženom arteriosklerozom ubrzavaju razvitkom mitohondrijalnih somatskih mutacija. Ako nastupi delimična okluzija arterioskleročnim pločama, može da nastupi povremeno blokiranje dotoka krvi u srce i poremećaja snabdevenja srčanog mišića kiseonikom – stanje koje je poznato kao ishemija. U nedostatku kiseonika respiratorni lanac prestaje sa radom i emituje obilje slobodnih radikala kiseonika. Moglo bi se očekivati da to obilje slobodnih radikala oštećuje mitohondrijalnu DNK u srcu i ograničava kontrakciju ATP.

Ispitivanja koja su obavljana na glodarima potvrđuju stanovište da ubrzano stvaranje mitohondrijalnih mutacija DNK može da ubrza starenje. Životinje koje su odgajane na ograničenoj dijeti ostaju zdrave i žive duže od svojih parnjaka održavanih na ishrani bez ograničenja. Životinje sa dužim vekom, koje su odgajane na ograničenoj dijeti koja proizvodi manje slobodnih radikala akumuliraju manje oštećenja mitohondrijalne DNK od životinja koje su odgajane na normalnoj ishrani.

Ako oštećenje slobodnim radikalima dovodi do akumulacije mutacija mitohondrijalne DNK i, prema tome, utiče na brzinu starenja, u tom slučaju tretman koji vrši blokadu mitohondrijalne proizvodnje tih radikala mogao bi potencijalno da uspori starenje i odloži početak oboljenja koja se povećavaju sa starenjem. Takvi pristupi možda bi mogli da se sastoje u duževremenom tretmanu antioksidansima (na primer, koenzimom Q ili vitaminima C ili E). Ispitvanja koja se vrše na životinjama daju u tom pogledu ohrabrujuće rezultate.

Druga strategija za usporavanje starenja mogla bi da se sastoji u ograničevanju povećanja mutiranih mitohondrijalnih DNK u mišićima i drugim tkivima. U tom cilju naučnici su pokušali da razjasne molekularne interakcije pomoću kojih jedra ćelija detektuju lokalne deficite energije i stimulišu proizvodnju aberantnih mitohondrija u svojoj okolini.

Današnja ispitivanja tih mitohondrijalnih mutacija DNK pružaju nove mogućnosti u pristupu lečenja naslalih oboljenja i prevencije njihovog napredovanja. Ako se razmišljanje o ulozi mutacija mitohondrijalne DNK u starenju i oboljenjima koja su u vezi sa starenjem pokažu ispravna, dalja ispitivanja mitohondrijalne biologije mogla bi da predstavljaju veliki potencijal za smanjenje ljudskih patnji u budućnosti.

O migracijama stanovništva

Komparativne analize molekula mitohondrijalne DNK dobijene od ljudi širom zemaljske kugle omogućile su genetičarima da trasiraju glavne puteve migracije stanovništva. Te analize, obavljene u mnogim laboratorijama, takođe su ustanovile grubu procenu starosti raznih kontinentalnih populacija, mada razne grupe prikazuju različite datume, u zavisnosti od njihovih metoda proračuna.

Prema scenariju zasnovanom na podacima laboratorije Emori univerziteta *Homo sapiens* pojavio se u Africi pre otprilike 130 000 godina. Početna migracija iz Afrike kretala se prema Aziji pre 73 000 godina. Prema grubom proračunu pre 51 000 godina jedna druga demografske grupa napustila je Srednji Istok i izvršila kolonizaciju Evrope.

Nekoliko migracionih talasa naselilo je iz Azije u Novi svet rane prethodnike modernog čoveka. Pre oko 34 000 godina neke grupe kretale su se kroz Sibir i Aljasku a potom kroz centralnu i Severnu Ameriku do Južne Amerike. Oni su bili preci modernih paleo-Indijanaca, kao što su Pima Indijanci u južnoj Arizoni, Maja Indijanci u Meksiku i Majomami u Venecueli. Pre 15 000 godina drugi imigrantski talas iz Azije dospeo je preko Sibira do Aljaske i resprostro se po Americi. Tamo su se pomešali sa postojećim stanovništvom da bi stvorili današnje američke paleo Indijance.

Pre oko 9 500 godina egzodus iz Sibira doneo je osnivače lingvističke grupe Na-dene (Na-déne) koja obuhvata indijanska plemena u severozapadnoj Kanadi a u jugozapadnoj Americi Apače i severnim oblastima Novog Meksika i u Arizoni Navaho Indijance. Migracije koje su donele Eskime i Aleute na Aleutska ostrva i zapadni deo Aljaske kao i stanovnike pacifičkih ostrva novijeg su datuma ali još nisu precizno određeni na osnovu podataka o ispitivanjima mitohondrijalne DNK.

Globalne migracije mogu da se rekonstruišu na osnovu analiza mitohondrijalne DNK, jer žene u toku migracije sa jednog kontinenta na drugi postepeno su akumulisale napatogene mutacije jednu za drugom. Sledstveno tome, posledice osnovnih perova u mitohondrijalnim DNK na jednom kontinentu počele su raznim putevima da se razlikuju od posledica na drugom kontinentu. Sumirajući odgovarajuće posledice na jednom kontinentu u "haplogrupe" i upoređujući haplogrupe sa raznih kontinenata, istraživači mogu da odrede ustanovljene odnose ženskih predaka sa raznih prvobitnih mesta boravka. Naučnici takođe mogu da odrede koje su zemlje prve kolonizovane, jer veće posledice varijacija u mitohondrijalnim DNK na određenom kontinentu predstavljaju znake veće dugovečnosti. Afričko stanovništvo je najstarije, jer kod njega postoje najveće varijacije mitohondrijalne DNK. Azijati, Evropljani i nativni Amerikanci ispoljavaju najmanje varijacije.

Opseg akumulacije molekule mitohondrijalne DNK relativno je konstantan, ali nije tačno poznat. Izgleda da se mutacije događaju jednom u toku svakih 2 000 do 3 000 godina.

Analiza mitohondrijalne DNK sugeriše da se rani *Homo sapiens* pojavio pre ostalih primitivnih ljudskih vrsta (kao što je *Homo neandertalis*).

Priredio: Miodrag JEREMIĆ

GORIVNE ĆELIJE OD PC DO SVEMIRSKOG BRODA



„Otac" gorivne ćelije je Sir William Grove sudija iz Velsa. Ideju o konstrukciji gorivne ćelije je dobio 1839. god, proučavajući elektrolizu vode. Grove je razmišljao o mogućnosti korišćenja obrnutog procesa reakcije vodonika i kiseonika radi dobijanja elektriciteta. Sam naziv „gorivna ćelija" potiče iz 1889. god. (Ludwig Mond i Charles Langer) kada je prvi put pokušano da se napravi prva upotrebljiva gorivna ćelija koja je kao izvor za dobijanje elektriciteta koristila vazduh i gas dobljen industrijskom preradom kamenog uglja. Pokušaji da se početkom XX veka napravi gorivna ćelija koja bi mogla da se komercijalno koristi takođe su doživeli neuspeh.

U međuvremenu razvijen je motor sa unutrašnjim sagorevanjem a ubrzo potom krenulo se sa njegovim masovnim korišćenjem. Otkrivena su bogata izvorišta nafte i počela je njihova nagla eksploatacija za dobijanje snažnih izvora električne energije u termoelektranama. Sve ovo je uticalo da su istraživanja na polju elektrohemijskog dobijanje energije ili konstruisanja automobila na električni pogon potisnuta u drugi plan.

Prvu upotrebljivu gorivnu ćeliju konstruisao je 1932. Francis Bakon. U stvari on je poboljšao već postojeći model vodonično–kiseonične ćelije koju su napravili Mond i Langer, ali je umesto skupih platinskih katalizatora koristio jeftinije niklene elektrode, u kombinaciji sa alkalnim elektrolitom za prenos naelektrisanje.

Ipak, tehničko-tehnološki problemi sa kojim su se susreli Bakon i saradnici su bili takve prirode da je prva komercijalno upotrebljiva gorivna ćelija konstruisane tek 1959. Imala je snagu 5 KW i bila korišćene da snabdeva energijom aparat za zavarivanje. Iste godine demonstrirana je i upotreba traktora snage 20 KS koji je kao pogonsku energiju koristio struju dobijenu iz gorivne ćelije.

Krajem 50-tih godina ovog veka, tada malo poznata američka Nacionalna uprava za aeronautiku i svemir (NASA), počela je sa istraživanjem kompaktnih izvora energije, radi korišćenja na svemirskim brodovima za buduće letove čoveka u kosmos.

Pošto su nuklearni reaktori kao izvor energije odbačeni kao isuviše rizični, električni akumulatori i baterije kao isuviše teški i kratkog života, a korišćenje fotoćelija (sunčeva energija) kao nepodesno, NASA se okrenula istraživanjima gorivnih ćelija.

Kao rezultat tih istraživanja gorivne ćelije se koriste kao izvori energije i pijaće vode na svim letovima projekata APOLLO i SPACE SHUTTLE, na kojima su i dokazale svoju prednost. Ovakvi rezultati doveli su do optimističkih predviđanja da će gorivne ćelije biti rešenje za svetski problem dobijanja energije u budućnosti.

Ogroman broj kompanija, istraživačkih instituta i naučnih laboratorija širom sveta počeo je istraživanje na polju gorivnih ćelija: istraživanja novih materijala, gorivnih elemenata, ispitivanja elektrohemijske kinetike i fizičko-hemijskih reakcija na graničnim površinama elektroda, fenomena transporta energije, elektro i heterogene katalize. Ovo je rezultiralo instaliranjem više stotina gorivnih ćelija snage od 200 KW širom sveta, dok je u Tokiju demonstriran rad gorivne ćelije snage 11 MW.

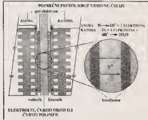
Struktura gorivne ćelije je slična akumulatoru – sastoji se od dve porozne elektrode, razdvojene elektrolitom. Elektricitet se dobija hemijskom reakcijom vodonika ili vodonikom bogatog goriva (prirodni gas i sl.) i oksidansa (najčešće kiseonika iz vazduha), u unutrašnjosti ćelije.

Vodonik H_2, (ili vodonikom bogato gorivo), teče preko anode (negativne elektroda) i pri tom se transformiše u H^+ pozitivno naelektrisan vodonični jon i elektron koji nosi negativno naelektrisanje. Na drugoj strani katoda – pozitivna elektroda, apsorbuje vazdušni kiseonik čime se stvara razlika potencijala između katode i anode, što ima za posledicu kretanje elektrona kroz spoljašnje kolo od anode ka katodi pri čemu se dobije električna energija. Kao rezultat svega kiseonični molekul na katodi prima elektrone i postaje negativno naelektrisan. Kako se sada na jednoj strani nalaze pozitivno naelektrisani joni vodonika – protoni, a na drugoj negativno naelektrisani joni kiseonika, protoni se kreću difuzijom kroz elektrolit ka katodi, jedineći se sa kiseonikovim jonima i formirajući vodu.

Anodna reakcije $H_2 \rightarrow 2H^+ + 2e$

Katodna reakcija $O_2 + 4H^+ + 4e = 2H_2O$ + energija

I pored jednostavnog principa rada gorivne ćelije postoje mnoge prepreke koje treba savladati: hemijska reakcija ne počinje sama od sebe ukoliko se ne koriste specijalni materijali za elektrode kao i elektrolit. Takođe, struja dobijena po cm^2 površine je izuzetno mala dok su gubici u samom elektrolitu veoma veliki. Da bi se prevazišli ovi problemi razvijeni su različiti tipovi gorivnih ćelija kako u pogledu konstrukcije tako i u pogledu korišćenje različitih vrste elektrolita. Neki od tipova gorivnih ćelija koje su najčešća u upotrebi navedeni su u Tabeli 1. Međutim kod svih ćelija princip rada je isti već prethodno opisan. Još jedna zajednička karakteristika je da elektrode moraju biti porozne jer gorivni elementi (vodonik, prirodni gas i sl.) moraju biti u kontaktu i sa elektrodnim površinama i sa samim elektrolitom istovremeno.



Tipovi gorivnih ćelija najčešće korišćenih ili onih čije karakteristike najviše, obećavaju

TABELA 1

TIP	RADNA TEMP	KORIŠĆENJE SADA ILI U BUDUĆNOSTI
Alkalna	50–250°C	Koristi se u svemirskim brodovima (Appolo Shuttle). Moguće korišćenje u automobilima i podmornicama. Dosežu efikasnost i do 70%. Do skora su bile isuviše skupe za komercijalnu upotrebu, ali sada se sve više koriste
Čvrsti polimer	50–100°C	Velika mogućnost za korišćenje u autobusima, automobilima.
Fosforna kiselina	oko 220°C	Toplane-energane srednje veličine (Jedinice snage oko 200 kW su već u komercijalnoj upotrebi)
Rastop karbonata	oko 600°C	Srednje i velike toplane-energane (Jedinice snage od 1–2 MW su već u komercijalnoj upotrebi)
Čvrsti oksid	500–1000°C	Toplane-energane svih veličine od 2kW do više MW. Najmanje razvijeni projekti sa najvećom perspektivom korišćenja

Alkalna ćelija

Kao elektrolit se u alkalnim gorivnim ćelijama najčešće koristi vodeni rastvor kalijum hidrokside. Elektrodne reakcije su sledeće

Reakcija na anodi $2H_2+4OH^- \rightarrow 4H_2O+4e^-$
Reakcija na katodi $O_2+2H_2O+4e^- \rightarrow 4OH^-$

Voda se izdvaja na anodi.

Vrsta gorivnih ćelija od čvrstih polimera pokazala se kao izuzetno dobar izvor energije koji ne zagađuje okolinu a najbolja primena joj je u zemaljskom transportu naročito u urbanim sredinama. Strukturu ćelije čine dva grafitna bloka kao elektrode, teflonske maske za difuziju goriva i jonomerna membrana prevučena katalitičkim slojem koji se sastoji od kompozitne mešavine ugljenika i platine. Membrana je načinjena od provodljivog jonomera perfluorokarbonske kiseline (Nafion) ili perfluorokarbon sulfonata. Gorivni elementi su načešće tečni vodonik ili metanol.

Najviše razvijan tip ćelije za komercijalnu upotrebu je onaj sa fosfornom kiselinom. Kao elektrolit koristi fosfornu kiselinu. Efikasnost doseže i do 40 procenata, a ukoliko se koristi i toplota vodene pare koje se pri reakciji dobije efikasnost ide i do 85 posto, u poređenju sa oko 30 odsto iskorišćenjem koje daje klasični motor sa unutrašnjim sagorevanjem. Koriste se za snabdevanje energijom i zagrevanje bolnica, hotela, kancelarija u zgradama, školama, kao i za pokretanje lokomotiva i kamiona.

Voda se izdvaja na katodi.

Vrsta gorivnih ćelija sa rastopom karbonata koristi kao elektrolit litijum i kalijum karbonat. Visoka radna temperatura je potrebna da bi se dobila dovoljno visoka provodljivost elektrolita. Propratni efekat je da usled visoke radne temperature nije potreban katalizator od plemenitih metala već se umesto toga koristi nikal. Kao gorivo koristi se prirodni gas.

Proces na anodi
$H_2+CO_3^{--} \rightarrow H_2O+CO_2+2e^-$
Proces na katodi
$1/2O_2+CO_2+2e \rightarrow CO_3^{--}$

Efikasnost iznosi između 50 i 60%.

Još jedan tip gorivnih ćelija koje imaju sjajnu perspektivu korišćenja u velikim postrojenjima za dobijanje električne energije, a moguću primenu i u automobilskoj industriji. Anoda je napravljena od kombinacije Cu/CeO/Y stabilizovanog sa Zr a katoda od kombinacije Y stabilizovanog Zr i $LaMnO_3$, a kao gorivo koristi se prirodni gas ili ugljovodonici. Efikasnost iznosi između 50 i 60 procenata.

Princip rada gorivne ćelije je veoma jednostavan. Elektricitet se dobija bez korišćenja rotirajućih delova mašina, a stepen iskorišćenja je znatno veći nego kod mašina koje koriste sagorevanje goriva (termoelektrane i energane) ili hidroelektrane. Gorivne ćelije su tihe i efikasne. Naročito su pogodne za manje sisteme, kod kojih se pored dobijanja električne energije traži i toplotna energija za zagrevanje (toplane-energane za industrijska postrojenja i gradske blokove).

Brojčani podaci ukazuju na očiglednu prednost korišćenja gorivnih ćelija:

„klasične" termoelektrane na ugalj, mazut ili gas: 35 posto energije se transformiše u elektricitet, 65 procenata u toplotu koja se gubi.

Dizel ili gasne turbine u toplanama-energanama: trećina energije se transformiše u elektricitet, pola toplote se iskorišćava a 20 posto energije se koristi da bi se sistem održao (gubitak).

• Nisam ja zasmejao psa, on ja !

Gorivne ćelije za toplane-energane: 40%-45% energije se pretvara u elektricitet, 35%-40% se koristi kao toplotna energija a oko 5-20% služi za održavanje rada sistema (gubitak).

Gorivne ćelije sa svojom visokom efikasnošću su najbolji „konvertori" energije za toplane – energane, čak i pri manjim snagama postrojenja, a prednost im je jednostavnost i velika pouzdanost.

Najveću efikasnost gorivne ćelije postižu korišćenjem čistog vodonika i kiseonika kao goriva. Čisti kiseonik je veoma skup, pa se umesto njega kao oksidaciono sredstvo najčešće koristi vazduh kao izvor kiseonika, osim u slučajevima kada se dodatni troškovi mogu opravdati, kao u slučajevima istraživanja kosmosa. Čisti vodonik je takođe skup, a i krajnje nepodesan za skladištenje i transport, pa se kao i kiseonik, koristi samo u specijalnim slučajevima. Smeša gasova vodonika (H_2) i ugljen dioksida (CO_2) koja se može dobiti preradom fosilnih goriva ili biomase, se najčešće koristi kao gorivo kod „komercijalnih" gorivnih ćelija. Najekonomičniji izvori komercijalnog goriva kombinacije H_2/CO_2 su gasoviti ugljovodonici kao prirodni gas i propan, laki tečni ugljovodonici i metanol (iz biomase), teži tečni ugljovodonici kao i neke vrste nafte i ugalj. Sva ova goriva se prethodno prerađuju do stadijuma potrebnog za korišćenje u gorivnim ćelijama, obično na samom mestu korišćenja, jer se time eliminiše potreba za skladištenjem ili transportom goriva bogatog vodonikom. Tečni ugljovodonici su međutim laki za transport i skladištenje.

Gde se koriste

Gorivne ćelije se danas koriste skoro u svim oblastima života, od korišćenja kao izvora energije za napajanje kompjutera i video kamera do snabdevanja svemirskih brodova električnom energijom i pitkom vodom. Ipak gorivne ćelije se najčešće koriste kao izvori energije za pokretanje vozila na električni pogon i dobijanje električne energije i toplote u toplanama – energanama i električnim centralama.

Kod vozila koja kao izvor energije za pokretanje koriste gorivne ćelije efikasnost iskorišćenja ove energije iznosi od 40–80%. Poređenja radi efikasnost klasičnih motora sa unutrašnjim sagorevanjem iznosi od 25-35%. Ovo znači da vozilo koje pokreće gorivna ćelija može da pređe veće rastojanje za istu količinu utrošenog goriva. Što se tiče električnih centrala ili toplana energana kod kojih koristimo kako toplotnu energiju vodene pare nastale procesom u gorivnim ćelijama tako i električnu energiju, sve ekološke prednosti su na njihovoj strani u poređenju sa klasičnim hidro i termoelektranama zbog male emisije gasova koji zagađuju okolinu i tihog rada. Zbog toga se ovakva energetska postrojenja mogu projektovati i graditi i u urbanim sredinama, što dalje povećava efikasnost korišćenja jer se gubici energije nastali prilikom njenog prenosa svode na minimum.

Uticaj dobijanja energije korišćenjem gorivnih ćelija na prirodnu okolinu zavisi u velikoj meri od vrste vodonikom bogatog goriva koje se koristi. Ukoliko se koristi čisti vodonik, jedini proizvod pri dobijanju energije je vodena para, pa zagađenja nema. Ali kako je već napomenuto, zbog problema u dobijanju i skladištenju i ceni koštanja, čisti vodonik se retko koristi. Postoje pretpostavke da će u budućnosti doći do kombinovanja korišćenja solarnih ćelija koje bi konvertovale sunčanu energiju u elektricitet, koji bi se zatim koristio za elektrolizu vode radi dobijanja vodonika i kiseonika. Na ovaj način bi se sunčana energija „skladištila" kao vodonično gorivo čijim korišćenjem ne bi dolazilo do zagađivanja okoline. Do emisije štetnih gasova prilikom korišćenja gorivnih ćelija u energetskim postrojenjima u najvećoj meri dolazi u toku pripreme i prerade goriva. Ukoliko se kao gorivo koristi metanol dobijen iz biomase, količina emitovanog CO_2 je toliko mala da je biljke svu iskoriste u procesu fotosinteze. Emisija gasa tipa NOx takođe nije primećena jer se hemijske reakcije u gorivnim ćelijama odigravaju uglavnom na nižoj temperaturi nego u motorima sa unutrašnjim sagorevanjem koji koriste metanol kao pogonsko sredstvo.

Ipak gorivne ćelije koje koriste prerađena fosilna goriva za dobijanje električne energije emituju izvesne količine CO_2 i SO_2 (ugljen dioksid i sumpordioksid su sastojci tzv. kiselih kiša), ali su ove količine znatno manje nego kod klasičnih termoelektrana ili motora sa unutrašnjim sagorevanjem usled veće efikasnosti gorivnih ćelija. Veća efikasnost podrazumeva da će se utrošiti manja količina goriva za istu količinu električne energije, što opet za posledicu ima manju količinu štetnih gasova koji se emituju. Kada se ovome doda da su troškovi održavanja ovakvih postrojenja niži u poređenju sa klasičnim elektranama a da je njihov „životni" vek duži, prednosti su očigledne.

Stevan KARTAREVIĆ



MarciO

VAM PREZENTUJE EKSKLUZIVNE UVOZNE PROIZVODE

GOJAZNOST

Jednostavno !



Tablete za mršavljenje sa vitaminom C i biljnim ekstraktima vam stvaraju osećaj sitosti tokom celog dana. Jednostavno! Posle prvog obroka popijete jednu tabletu i mršavite bez napora. Direktno stimulišu sagorevanje postojećih masnih naslaga, celulita, zatežu kožu (potvrdjeno u praksi od strane pacijenata). Jedna tableta sadrži 180mg vitamina C koja je dovoljna kao preventiva od prehlade. Praktično potvrdjeno da najbolje rezultate postiže nakon 20 dana korišćenja. Kada postignete željeni izgled, kilogrami se teško vraćaju. Pakovanje je za period od 10 dana i skida od 3 do 4 kg masnih naslaga.

J. FILIPOVIĆ, 33 godine (sa slike):
"Dugo sam pokušavala da svojih 110 kg "skinem" na 110 načina ali bezuspešno, dok nisam saznala za DIET tablete. Od tog dana je počeo da mi se menja život, kilogrami da se topa i uz pravilno korišćenje, čeličnu volju i motivaciju koja je bila prisutna, oslabila sam 40 kg za 12 nedelja."

PROTIV SEDE KOSE

2 minuta dnevno !

Preparat se nanosi svakoga dana na sedim delovima kose. Za 2 do 3 nedelje postepeno kosi će se vratiti prirodne boje i lep sjaj. Ovaj ekskluzivni preparat sadrži mineralno ulje i minerale i pomaže protiv svraba i peruti a takodje je dobar i za koren kose. A SAVIĆ (40 GODINA) "Ranije sam koristio farbu a onda sam kupio ovaj preparat. Posle nedelju dana sam primetio da sede vlasi dobijaju prirodnu boju moje kose. Posle 3 nedelje sam bio oduševljen njegovim delovanjem jer mi je boja kose ista kao pre 20 godina"



pre



posle

BEZ BORA I STARENJA

Brzo i efikasno !

Napravljen na bazi najfinijih sastojaka koji blagotvorno deluju na vašu kožu. Alpha Hidroxy acide (Alfa hidroksi aside) je poznat kao "voćni asids". AHA je baziran na sastojcima iz grožđa, limuna, grejpfruta, šećerne trske i ekstrakta mleka. Upravo takav jedinstven sastav pomaže novim ćelijama da izađu na površinu. Koža izgleda mlađe i zdravije. Posle dve nedelje smanjuje bore i na najosetljivijim mestima, oko očiju za oko 30%. Pored ovoga AHA sadrži aloe vera, kamilicu i dr.



pre posle

MERAČ ŠEĆERA U KRVI

Za samo 30 sekundi možete proveriti nivo šećera u krvi. Merenje šećera je značajno jer se nivo šećera menja tokom dana, dok jedete, bavite se fizičkim aktivnostima ili konstite medikamente. Takodje rezultati mogu varirati za vreme stresa ili bolesti. Uz ovaj merač koji možete nositi u džepu uvek možete proveriti nivo šećera u krvi.

KREMA ZA VENE I KAPILARE

Novo!

Redovnom upotrebom kreme nestaju proširene vene, ispucali kapilari ... neće biti upaljena.

NARUČITE NA TELEFON 018 365-321 Od 8h do 22h

„ALFA“ NOVA ZVEZDA

Prva posada Međunarodne kosmičke stanice „Alfa“ (Alpha) nalazi se na sredini svoje četvoromesečne misije koju prate žive aktivnosti. U poslednji čas izbegnut sudar jednog teretnog broda sa stanicom. Posada šatla „Endevor“ (Endevour) započela je novu misiju dogradnje „Alfe“. Krajem januara stanici će biti pridodata prva američka laboratorija.

Prva osnovna posada Međunarodne kosmičke stanice „Alfa“, takozvana Ekspedicija-1, prva je u mnoštvu međunarodnih ekipa astronauta i kosmonauta koje će narednih petnaest-dvadeset godina kontinuirano raditi na novoj stanici. Zahvaljujući njihovim dugotrajnim misijama biće udareni temelji čovekovom letu na Mars i povratku na Mesec.

Viljem Šepard (William Shepherd), kapetan američke ratne mornarice, koji je prvi komandant Kosmičke stanice, Jurij Gidzenko, potpukovnik ruskog ratnog vazduhoplovstva i komandant broda „Sajuz TM-31“ i inženjer stanice Sergej Krikaljov, su stigli na „Alfu“ 2. novembra prošle godine, dva dana posle lansiranja sa maglom opasane rampe kosmodroma u Bajkonuru. Zanimljiva koincidencija: sa ove lansirne rampe oktobra 1957. lansiran je prvi veštački satelit „Sputnjik“ čime je otvorena kosmička era, a aprila 1961. sa nje je u kosmos poleteo prvi čovek, legendarni Jurij Gagarin. Poletanje „Sajuza TM-31“, zbog guste magle, nije bilo tako spektakularno kao ranija lansiranja, tako da se pedeset metara visoka raketa-nosač čija je osnova korišćena za lansiranje i „Sputnjika“ i Gagarina, i stotine kosmičkih letelica, brzo izgubila u nebo. Iako su bili na svega 800 metara od rakete, mnogobrojni posetioci iz zemalja koje grade Kosmičku stanicu, malo toga su mogli da vide posle čega su Šeperd i Gidzenko uplovili u do tada bezimenu Kosmičku stanicu. U jednom od prvih javljanja, Šeperd, koji je prvi Amerikanac koji od „Skajlaba“ (Sklab) komanduje jednom orbitalnom stanicom (od tada je prošlo 27 godina), u ime članova posade zatražio je dozvolu od kontrolora da u telekomunikacionim seansama koriste naziv „Alfa“, najpopularnije ime koje je korišćeno za Međunarodnu kosmičku stanicu od dana kada je pre sedamnaest godina Regan, tadašnji predsednik SAD najavio početak gradnje Kosmičke stanice (tada nazvane „Fridom“). U međuvremenu, za vreme sada odlazećeg Klintona, programu su se pridružile i ostale zemlje, uz značajnu ulogu Rusije (posebno u prvoj fazi gradnje stanice) tako da je ime izmenjeno u „Alfa“, što nije blagonaklono primljeno među Rusima. Direktor RKK „Energija“, najvažnijeg ruskog učesnika u programu, Jurij Semjonov kaže da je „Mir“ bio „Alfa“ (to je prvo slovo grčkog alfabeta koje se koristi da označi nešto što je prvo), a da Kosmička stanica može biti „Beta“ (druga, posle „Mira“). Bilo je i predloga da se stanica nazove imenima Vernera fon Brauna i Sergeja Koroljova, ali se do zadovoljavajućeg rešenja ipak nije došlo. A onda su članovi prve posade predložili da njihov kosmički dom ipak dobije ime „Alfa“. Direktor NASA-e Denijel Goldin (Daniel) je odobrio ime nove stanice, ali samo do

Sprega ruske kosmičke prošlosti i tradicije (posada je čak na putu prema lansirnoj rampi na jednom mestu izašla iz autobusa i pomokrila se na točkove autobusa, onako kako rade svi oni koji su sa Bajkonura kretali ka zvezdama) i novih zapadnih tehnologija još uvek je jedna od jabuka razdora stručnjaka zemalja koje učestvuju u programu gradnje Kosmičke stanice. Magla na Bajkonuru je za njih simbolizovala katastrofalnu situaciju u kojoj se nalazi ruska kosmička mašinerija. I upravo je potonji događaj sa spajanjem teretnog broda „Progres“ samo potvrdio njihove bojazni.

Ime Kosmičke stanice

Lansiranje „Sajuza TM-31“ je drugo poletanje jednog američkog astronauta sa Bajkonura. Prvi put, desilo se to pre pet godina, kada je Norman Tagard (Thagard) ujedno postao prvi Amerikanac koji je stigao na rusku orbitalnu stanicu „Mir“. U vreme poletanja, Kosmička stanica se nalazi iznad Afrike, blizu granice između Čada i Sudana. Brod je dospeo na orbitu 190x250 km, sa nagibom ravni od 51,6 stepeni. Tokom četvrte i pete orbite Gidzenko, koji je bio komandant misije svega dva dana (od lansiranja do spajanja sa stanicom), obavio je prve dve korekcije orbite „Sajuza“. Odmah nakon toga, na komandu iz Centra upravljanja letom u Koroljovu, u podmoskovlju, od repnog doka servisnog modula „Zvezda“ odvojen je teretni brod „Progres M1-3“ koji je prošlog leta spojen sa stanicom. Opremu i hranu sa njega na stanicu su iskrcali članovi dve posade spejs šatla koje su od tada nakratko radile na stanici.

Tokom šesnaeste orbite obavljen je još jedan manevar. Automatski sistem za susret i spajanje „Kurs“ uključen je na rastojanju od 180 kilometara i doveo je brod na oko 400 metara, ispod i iza stanice. Spajanje uz repni dok module „Zvezda“ je obavljeno u automatskom režimu, brzinom od 0,15 m/s,

⇨

završetka prve misije, jer se o tome odluka treba doneti na sastanku svih učesnika u programu. Zanimljivo je napomenuti da se nešto slično desilo i za vreme istorijske misije „Apolo 11", kada su prvi ljudi sleteli na Mesec u More Tišine. Tada su Nil Armstrong (Neil) i Edvin Oldrin (Edwin Aldrin) upotrebili naziv „Baza Tišina", na iznenađenje kontrolora u Hjustonu.

U „Alfi" posadu je čekalo oko šest i po tona neraspakovanog tereta koga su astronauti šatl ekspedicije iskrcali. Veći deo opreme nalazi se u bloku „Zarja". Prve dane misije, Šepard, Gidzenko i Krikaljov su proveli aktivirajući sistem za sistemom na stanici, uključujući glavni kompjuter i raspoređujući opremu na odgovarajuća mesta u modulima stanice. Njihov tipičan radni dan počinje u 7 sati izjutra po moskovskom vremenu, kada se posada budi ne muzikom, kako to rade Amerikanci tokom šatl misija (svakog jutra astronaute budi neka od njihovih omiljenih pesama), već običnim budilnikom-zujalicom. Posle jutarnje toalete sledi doručak, provera e-maila i pripreme za početak posla. U 9 sati posada sa kontrolorima u Kaliningradu i Hjustonu precizira detalje predstojećih radova. Ruski i engleski su ravnopravno zastupljeni u komunikacijama koje su, međutim, ograničene skromnim dometima ruskog telekomunikacionog sistema. Davno njihovi telekomunikacioni sateliti korišćeni tokom programa „Mir" više nisu u upotrebi, tako da posada može da razgovara sa kontrolorima na kratkim VHF talasima samo za vreme preleta Rusije i SAD. Naravno, uskoro će zahvaljujući anteni sistema Z-1 koji je montiran na jedinicu „Juniti" (Unity) septembra prošle godine, i američkog sistema TDRS situacija biti poboljšana.

Radni dan traje od 9.15 do 19.15, uz prekid za ručak. Slede fiskultura, razgovor sa Zemljom, večera u 20.30 i slobodno vreme do 22.30 kada se ide na spavanje. Dok su 52-godišnji Šepard i četrnaest godina mlađi Gidzenko poneli knjige za čitanje, uz „Bitlse" koje Gidzenko obožava, Krikaljovu sada nije do knjiga. „Proveo sam petnaest meseci u kosmosu i znam da se tamo odigravaju veličanstvene stvari koje se jedino mogu videti iz kosmosa. Bila bi prava šteta ne pratiti ih. Knjige se mogu čitati na Zemlji", kaže 42-godišnji veteran ruske kosmonautike koji je po dva puta leteo na stanici „Mir" i spejs šatlu. On je već proveo nekoliko dana u bloku „Zarja", brzo posle njegovog lansiranja decembra 1998, tokom misije za vreme koje je bloku pripojena jedinica „Juniti".

Dramatično spajanje teretnog broda

Šesnaestog novembra sa Bajkonura je ka „Alfi" poleteo teretni brod „Progres M1-4" sa dve tone hrane, vode i opreme za Ekspediciju-1. Još dve „teretnjaka" su planirana do kraja ove misije. Za razliku od prethodnih brodova koji su automatski spajani uz repni dok servisnog modula „Zvezda", kako je sada tamo bio „Sojuz TM-31", novi teretni brod je trebalo da bude spojen uz bočni dok bloka „Zarja" (takozvani X-dok, jer leži na X-osi, 90 stepeni u odnosu na podužnu Y-osu na kojoj se nalaze glavni dokovi za spajanje: na prednjem je jedinica „Juniti", a na repnom modul „Zvezda"). Automatski sistem „Kurs" je bez problema doveo letelicu do rastojanja od 350 metara kada je slika na ekranima Centra u Kaliningradu počela da poskakuje. Nešto se ozbiljno dešavalo sa automatikom broda koja ga je vodila prema stanici. Brod je zaustavljen, a Gidzenko je uzeo komande u svoje ruke. Teretni brodovi imaju pored osnovnog sistema za spajanje „Kurs" i rezervni sistem „Toru". Za razliku od sistema „Kurs" čiji se kritični elementi izrađuju još uvek u Kijevu, u Ukrajini, a koji su veoma uspešno korišćeni tokom misije na orbitalnim stanicama „Saljut" i „Mir", „Toru" je ruski sistem koji je projektovan kako da eliminiše uspešnije spajanja u kosmosu, ali i da eliminiše njihovu zavisnost od Ukrajine. Prilikom jednog od prvih testiranja rezervnog sistema „Toru" teretni brod „Progres" udario je u orbitalnu stanicu „Mir" pre tri godine.

Ručni sistem „Toru" za daljinsko komandovanje bespilotnim teretnim brodovima omogućava kosmonautu unutar stanice da upravlja letom „Progresa" kao da se nalazi na njemu. U modulu „Zvezda", na glavnom komandnom mestu stanice nalaze se ručke za upravljanje teretnim brodom i mali crno-beli ekran na kome kosmonaut posmatra stanicu pomoću televizijske kamere sa teretnog broda. Kada je Gidzenko uključio sistem „Toru", slika je prestala da poskakuje, tako da je kosmonaut uključio korekcione motore i nastavio operaciju spajanja. Na ekranu, pored slike stanice snimljene sa dolazećeg broda, Gidzenko očitava podatke neophodne da tačno odredi položaj teretnog broda u odnosu na „Alfu". Međutim, kako je teretni brod prilazio sve bliže, tako se kvalitet slike na ekranu pogoršavao zbog svetlosti koja je padala na objektiv kamere na teretnom brodu. Pored toga, na njoj je bilo i kapljica vodene pare, tako da Gidzenko nije mogao jasno da vidi stanicu. Nju je prekrivala velika bela mrlja.

„Sada smo na osam do deset metara od stanice", javlja Krikaljov koji kroz jedan od trinaest iluminatora modula „Zvezda" prati spajanje, očigledno potpuno predan dramatičnoj operaciji pa govori kao da se nalazi na teretnom brodu.

„Usporavam", čuje se Gidzenko. „Ja sam... Rastojanje sedam metara! Kočenje! Zaustavljam brod!... Sunce mi bije pravo u oči tako da ne vidim dok za spajanje", dodaje uzbuđeno. „Odlučio sam da zaustavim brod i dok se situacija ne raščisti stopiram operaciju. Sada je brod na pet metara od nas. Ništa ne vidim na ekranu."

Zamenik direktora leta Viktor Blagov, ruski Džin Kranc (Eugene Krantz), se slaže sa Gidzenkom i predlaže mu da operaciju stopira jer će uskoro stanica i teretni brod ući u Zemljinu senku, izvan zone radio-vidljivosti sa Centrom, i da operaciju nastavi za vreme narednog kruga. Kada je veza sa Centrom izgubljena, Gidzenko je, međutim, nastavio operaciju ali udaljivši brod na 40 metara od stanice, na bezbedno rastojanje od „Alfe". Kada se Sunce ponovo pojavilo, njegovi zraci nisu više ometali pogled na stanicu tako da je Gidzenko hladnokrvno, bez ikakvih problema spojio teretni brod sa bočnim dokom bloka „Zarja". Dok je od kontrolora dobijao pohvale, Šepard i Krikaljov su se šalili sa njim rečima da je on to tako perfektno uradio jer je znao da se na teretnjaku nalazi njegova vreća za spavanje. Naime, Šepard i Krikaljov za spavanje koriste zasebne male „sobice" u modulu „Zvezda", dok je Gidzenko spavao u neudobnom i ne baš tako tihom bloku „Zarja". Novim teretnim brodom, između ostalog, na stanicu je stigla i njegova vreća za spavanje.

Krila za „Alfu"

Ekspedicija-1 će ostati na „Alfi" do 26. februara 2001, kada će jednim od šatlova biti vraćena na Zemlju. Njihov brod „Sojuz TM-31" ostaće pripojen uz stanicu kao „čamac za spasavanje" članova Ekspedicije-2 koja će nastaviti istraživanja na stanici. Kada su stigli na nju, „Alfa" je bila sastavljena od servisnog modula „Zvezda", funkcionalnog bloka „Zarja", čvorne jedinice „Juniti" i platforme Z1 spojene na gornji deo jedinice „Juniti" za vreme septembarske misije šatla. Međutim, Šepard, Gidzenko i Krikaljov će „Alfu" napustiti u potpuno drugačijem izgledu. Pored tri teretna broda, od kojih je „Progres M1-4" bio prvi, na stanici će skupa sa Ekspedicijom-1 raditi članovi tri posade spejs šatla.

Dok ovo pišemo, a sada je drugi dan decembra 2000, spejs šatl „Endevour" i njegova petočlana američko-kanadska posada lete prema „Alfi" u jednoj od najkompleksnijih misija ikada preduzetih u programu „Spejs šatl". „Endevor" je lansiran 30. novembra 2000. u noćnim satima, skupa sa fotoćelijskim modulom P6, blokom mase 17,5 tona, vrednim 600 miliona dolara.

(Nastavak u sledećem broju)

Grujica S. IVANOVIĆ

PARALELNE LINIJE
























BEDNI NITKOVE!
TAKVO NEŠTO NE MOGU DOZVOLITI
NAPOLJE!
UH, PRAVA FORMA
PREVARIO?
KOCKOM SAM OSTVARIVAO VELIKE PRIHODE
VEČITO MLAD!
ŠTA?!
FRENK, JA SAM EDNA!
EDNA?!
OSTARELA!
HEJ EDNA! ZAŠTO?!
BANG
FRENK, UPROPASTIO SI MI ŽIVOT
ZAŠTO STE GA UBILI?
Kraj

Milan R. SIMIĆ

ZVONAR

U kafanu je ušao starac koji je, nimalo ne oklevajući, prišao stolu za kojim je sedeo Lazar.

– Oprostite, nedostaje mi nešto para – obrati se starac Lazaru promuklim glasom. Kako vas nije sramota da prosite? – upitao ga je Lazar grubo a Starac je, pogledavši ga pravo u oči, mirno odgovorio:

– Sramota! Naravno da me je sramota, ali duga je to priča mladiću...

– Duga priča! Baš bi voleo da je čujem! Sedite!

– Došao sam iz daleka, sa planete Jevrine – nastavio je Starac bez imalo ustezanja.

– Čuo sam za Jevrine, kako da ne! – pokušao je Lazar da bude duhovit, ali se Starac na njegovu zajedljivu primedbu nije obazirao i iz njega je jurnula bujica reči.

– Prvo je svako od nas nagazio po ogledalo, niko nije stigao ni da se čestito začudi, a iz razbijenih parčadi je svakome namignuo po jedan tuđi lik. Da budem jasniji, pogledao nas je po Zagorac.

– Zagorac!

– Molim Vas, ne prekidajte me... Zagorci su, znate, naši vekovni neprijatelji. Elem, taj tuđi lik odmah se survao u utrobu razbijenog. Tako je počelo. A posle kratkog i strašnog rata, u kome smo uz naše velike žrtve sačuvali teritoriju i slobodu, pohodila nas je suša koja je trajala veoma dugo. Dovijalo se da se prehrani i preživi kako se znalo i umelo. Sećam se, zvonio sam dok mi oči nisu utrnule, da našima što su otišli po hranu pokažem put – ali uzalud, nisu se vraćali. Da li ih je progutao pesak, ili su se izgubili, ili ih je na spavanju uhvatilo i spržilo osvetničko sunce, ili je kao i uvek, Velika močvara radila svoj ustaljeni, prepoznatljivi posao? Nama je ostalo samo da ih nosimo u sećanju, da psujemo i kunemo sve čega se setimo, da trpimo – i ja besomučno da zvonim. Izgubili smo se u veri kao u prejakom svetlu, činili smo i ono što treba i ono što ne treba, misleći da je dobro i milo svim našim Zaštitnicima. Zvona su poletela sa zvonare i sklopila se u jato, koje nas je svake noći nadletalo čudesno zvoneći. Tako sam ostao bez posla. Ta je zvonjava uzbuđivala naše žene više od nas samih, i one su po celu noć ječale vlažne i ustreptale. Neke su prvo klečale ispred ikona, zatim se presavijale da izljube sopstvene tabane, pa tek onda legale pored usahlih staraca. Ali u starcima je bivalo sve manje i manje želja i kad je zapretila opasnost od istrebljenja, starešine su odlučili da se na nerotkinje više ne troši snaga i hrana. Od tada im je davana samo voda i koske – kao jauzima. Ali i one, kao i ostale, nisu ostajale ravnodušne na jato zvona. Onako izgladnele i omršavele okupljale su se na jevrinejskoj Pustoj livadi, crnoj zemlji iza brda poviše najvećeg izvora, skidale odeću i... Milovale su i grlile jedna drugu, i jašile zvona kad ponekad slete na Pustu livadu. Njihovom hladnoćom su smirivale butine. Iako sam ostao bez posla, ja sam bio najplodnije i najsposobnije muško, ali sam izneverio vekovni nacionalni interes svojih, jer sam bežao od žena. Voleo sam samo jednu. Pratio sam je i vrebao, i čeznuo za njom. Danjivala je u molitvi u praznoj bogomolji koja je podignuta uz samu Janjinu rupu...

– Janjinu rupu! – začudio se Lazar, odnosno podsmešljivo reagovao, ali posle još hladnijeg starčevog pogleda, od koga je još žešće osećao neprijatnu toplinu u celom svom telu, zaćutao je pokoran i spreman da sluša.

– Da, Janjinu rupu – nastavio je Starac – Ali, Janjina rupa je za drugu priču... Dakle, u bogomolji, molila se moja ljubljena klečeći dok joj krv ne bi sišla u kolena. A molitve su joj bile pune prazne duše, i utrobe, kao da je i sama bila nerotkinja. Jednog dana sam se pojavio i ona me je nanjušila. Stajao sam zaklonjen mrakom i samo sam je gledao. Usred molitve nozdrve su joj se odjednom raširile. I izvadila je jednu sisu. Belina i jedno veliko zrno grozda jeknuli su kroz hladovinu i mrak u kome sam je zatekao. Sudarile su se dve tišine. Prva je bila ona, i sve u njoj. Druga sam bio ja, i sve u meni. Grešna, izvadila je i drugu sisu, i ja sam shvatio da treba da je izvučem iz molitve. – „Nemoj više, pomoći ću" – promucao sam. Odmah je legla, tu u bogomolji, potrbuške gnječeći sise o hladni kameni pod. Zvala me cikom butina, njihanjem, mirisom. Izveo sam je u visoku divlju travu iza zvonare. Ne znam koliko smo mirisa izmenjali do prvog mraka, ali kad su nas poterali starci i žene rodilje, s gladnim jauzima, mesec se već uveliko odozgo kezio.

Uzvitlano klupko reženja, kamenja, štapova, psovki i potcikivanja gonilo nas je gole do samog ruba naše naseobine, a mi smo se smejali. Glasno i srećno. Odmah iza poslednjih zamkova počinjala je Velika močvara i gonioci se nisu usudili da krenu za nama. Nas su proterali, a sami su ostali na svome. Ogrešili su se o nas grešne. Posle smo čuli da ipak nisu izumrli, nego su se još uvećali i obnovili. Uhvatili su nekoliko Zagoraca u punoj snazi i pustili da im oplode žene pa ih poubijali. A Zagorci su, znate, čudna sorta. Verujem da sada deca rođena od njih jedu naše meso. I... Čuo sam da su i zvona odletela ko zna kud, i da su im noći tihe i pune jeza. A žene im, pretpostavljam, i dalje ližu sopstvene tabane. Mi smo posle mnogo dana izišli iz močvare, konačno naišli na jednu našu zapuštenu pograničnu vojnu bazu do koje se i inače bezbedno stizalo samo letećim taunima, pronašli ispravnu letelicu i krenuli da živimo na drugoj planeti. Kod vas još nijedno zvono nije poletelo osim kad se otkine. Nema močvare, ni žena što se na zvonjavu sete poroda, ni staraca krivih na sopstvenu nemoć. Ali na Zemlji se mnogo brže stari, ja sam primoran da se selim iz tela u telo. Ja...

– Iz tela u telo! Vi ste pijani... – uzbuđeno je Lazar primetio, no posle trećeg starčevog odlučnog pogleda, pravo u njegove oči, u glavi kao da je osetio prasak. I...

– Nažalost, žena i deca su mi pomrli. Kasno sam shvatio jedini način da preživimo na Zemlji, kasno... Prethodni put sam jedva izbegao smrt, u poslednji čas dokopao sam se tela skitnice i pijanice, mesecima pijem, a sada je vreme... Izvinite, koliko ima sati, i koji je danas dan?

– Osamnaest kruga do jutra, četrnaesti od početka sedmog meseca – odgovorio je Lazar i pridodao: – Rekoste, sada je vreme! Da ne bi vi u moje telo, a? – isceri se Lazar.

– Da, to je već gotova stvar! Već smo se zamenili... Mora da ste osetili prasak u glavi, vrelinu u telu, bockanje u slepoočnicama... I Vas sam izabrao, odgovara mi vaš intelekt i viđenje sveta, mada mi moram reći, pomalo smeta vaša škrtost, i naivnost...

– Budalaštine, to su obične budalaštine – odgovorio mu je Lazar nekako promuklo i uplašen, pozvao je konobara da plati. A kako je račun bio veći od sume novca koju je Lazar imao kod sebe, hteo ne hteo, bio je primoran da se obrati Starcu.

– Izvinite, izvrnite te vaše džepove, možda se u njima ipak nađe nešto novca!

– Kako Vas nije sramota da prosite? – upitao ga je Starac.

– Sramota! Naravno da me je sramota! – odgovorio je Lazar i dodao – Ali, duga je to priča...

Konstantin TEZEUS

TAPTAP

Od svih naseljenika na Surini 4, jedino je Ratomir podigao kuću baš na samom rubu Megaklisure. Drugi su u toj srpskoj koloniji duboko u sazvežđu Oriona, odabrali lokacije ipak nešto manje rizične.

– Oću baš ovde, radi bacanja đubreta – bio je Ratomirov argument.

Priroda je na Surini 4, na jedinom kontinentu te planete, bila pitoma i lepa – u ekvatorijalnoj oblasti, ali je na polovima prosečna godišnja temperatura bila ispod minus sto stepeni Celzijusa. Zemaljska flora i fauna, donete pre devet hiljada godina brodovima Prve raške flote, dobro se primila i brzo se raširila, pa su sad livade i šume voćnjaci i kupinjaci prekrivali hiljade kvadratnih kilometara na visokim platoima, gde pritisak vazduha nije bio preveliki za ljudski boravak. Došlo je, međutim, do izvesnih evolucionih pomeranja, od kojih je, po opštem uverenju, najgore bilo to što je golub evoluirao u dosadnu radoznalu pticu nazvanu sada taptap, sa dužim i jačim kljunom, sklonu da se vrzma gde ne treba i da krade razne sitnice od ljudi.

Megaklisura Surine 4, jedna od najvećih u nastanjenom svemiru, bila je stvarno idealna kao kanta za đubre, praktično beskrajna zapremine, oko 5 000 kilometara dugačka, a oko pet kilometara duboka i isto toliko široka, sa okomitim granitnim stranama. Tu se kontinent, zbog davnih pomeranja tektonskih ploča, bukvalno rasprsnuo preko sredine u pravoj liniji; mogao si baciti u dubinu te provalije punu kantu smeća, ili pun kamion, ili hiljadu punih kamiona - ništa se ne bi primetilo, niti bi se ikad iz dubine osetio ikakav miris.

Ratomir je bacanje smeća pretvorio u svojevrstan ritual. Zadnja fasada njegove kuće, ona kuhinjske, bila je sasvim u ravni sa liticom, ni centimetar unazad povučena. Prazna flaša ispuštena kroz kuhinjski prozor letela je vertikalno kilometrima prema dnu, nestajući u večito mutnoj, gušćoj atmosferi tamo. Ogrizak od jabuke ili kore od dinja – isto tako. Sve kroz prozor, niko se nije bunio, jer u klisuri, dabome, nikoga nije ni bilo. Ostatke hrane pravo iz tanjira bacali su Ratomir i njegova devojka Stana jednako spretno kao i stare hartije ili pohabani isprljani ćilim ili polomljene komade nameštaja, a i cev kanalizacije iz svoje kuće on je prilikom izgradnje usmerio desetak metara nadole kroz stenu pa onda ukoso, takođe u ambis. Još jedna prednost sastojala se u tome što su njih dvoje mogli napraviti beskonačnu galamu (a oboje su voleli vrlo glasnu muziku) ili me koliko gust i crn dim od roštilja, ili preobilje prašine, ili bilo šta slično, i opet se ne bi nijedan komšija bunio, jer su najbliže komšije bili kilometrima daleko.

Došlo je, međutim, i vreme kad je Stana otišla na tromesečnu ronilačku ekspediciju po okeanima Surine 4, i tad je usamljenost počela da smeta Ratomiru. Noću mu se činilo da oko kuće čuje korake. Svuda uokolo imao je, naravno, bezbednosne kamere, ali one nisu pokazivale ništa sumnjivo. Više puta je usred noći palio sva svetla odjednom, pomoću master-prekidača, i izlazio brzo da iznenadi nepoznatog hodača, ali, uzalud.

Jedne noći on se probudi izuzetno bunovan i ljut: koraci su se čuli jasno, nesumnjivo, drsko. On dočepa antigluonsku pušku, otkoči je, i istrča na zadnje vrata.

Pogled iz naučne fantastike (10)

AH, TI ASTRONOMI

U jednom ranijem nastavku ove kolumne videli smo kakve neverovatne i nepojamne stvari, zaista naučnofantastične, govore naučnici koji proučavaju čestice manje od atoma. A znamo da su oni u pravu, jer da nisu, ne bi se videla duga na nebu posle kiše, niti dugine boje u kapi vode i na prelomu stakla, nijedan kompjuter, a ni radio-aparat ne bi radio. Ali, tek astronomi! Oni nas teraju da verujemo nešto što zdrav ljudski razum naprosto odbija da usvoji, stvari zaista potpuno naučnofantastične. Ponekad pominju, samo da znate, i Boga, i to na najozbiljniji način.

Kao što je u proučavanju mikrosveta (atomskih čestica) sada na snazi, i ne vlasti takozvani „standardni model", tako je u astronomiji na vlasti takozvani „standardni kosmološki model" što je drugo ime za teoriju Velikog praska (engl. Big Bang). Doduše Veliki prasak se računa više u fiziku nego u astronomiju, a osim toga ostaće zauvek hipoteza (jer se ne može eksperimentalno proveravati više puta, niti možemo poslati snimatelja i svedoka da prate taj događaj) ali – vladajuća hipoteza! Filozofi ne mogu ponuditi ništa bolje. Kao takva, ona je jedna od bitnih determinanti duhovnog života naše civilizacije, pa time i legitimno područje interesovanja svih školovanih ljudi.

Astronomi i fizičari kažu da je sav svemir postao odjednom, pre nekih dvanaest milijardi godina (to je najnovija procena: 12 i četvrt, plus-minus 0,7), u jednoj jedinoj eksploziji. Šta je postojalo pre toga? Ništa. Vakuum? Ne, čak ni vakuum, nego baš ništa. Nije postojao prostor. Nije postojalo ni vreme. Ni materija, a ni energija. Potrudite se da ovo jasno zamislite. Nije postojao čak ni mrak. Nijedno mesto, niti ikakav događaj, niti ikakvi zakoni prirode. Zato nije mogao postojati ni uzrok ma čega. Pa ipak, odjednom ni iz čega, bez ikakvog razloga, nastaje prva čestica, koja je zaista jako masivna – sadrži u sebi celu buduću vaseljenu, svu masu i energiju! Ta čestica se onda, po jednoj dopunskoj teoriji koja se zove „teorija inflacije", širi naglo, mnogo brže od svetlosti, jer se prostor bez materije (po teoriji relativnosti) može širiti i brže od svetlosti, a materija ne može; zatim nastavlja da se širi ipak nešto sporije od svetlosti, i širi se tako i danas, nastaviće tako zauvek da se širi (najnovije otkriće, dokazano pre dve-tri godine, čime je stavljena tačka na jednu od najkrupnijih kosmoloških dilema dvadesetog veka) ali možda sve sporije, ta razduvana čestica, taj kosmički div-maslačak, to je ova naša divna vaseljena sa stotinak milijardi zasad vidljivih galaksija a u svakoj po stotinak milijardi zvezda.

Ti isti naučnici koji nas ubeđuju (i teško onom studentu koji u tome pogreši) da leva i desna strana svake jednačine moraju uvek biti apsolutno uravnotežene i da ona količina mase, energije, naelektrisanja, spina, koja uđe u neku reakciju, mora tačno i izaći iz te reakcije iako su naravno moguća pretvaranja i pretakanja jednog u drugo – takođe nas ubeđuju da je sve što postoji nastalo ni iz čega! To je sigurno najneuravnoteženija (hm... kako vam se čini reč tako dugačka?), dakle, najlošije uravnotežena jednačina u istoriji nauke: „Nula jednako ceo kosmos!" A da bi se Veliki prasak uopšte mogao dogoditi, morala je, valjda, u nedostatku ma kakvog uzroka, postojati jedna čista volja koja je rekla „Sad neka se to dogodi!" (Ne rečima, naravno, nego nekim suštinskim činom htenja.) Za tu volju, koja je stvorila kosmos, postoji jedno pogodno ime: Bog. Kosmolozi, najozbiljnije, priznaju to kao mogućnost, i to je jedini ustupak koji su dosad učinili teologiji. (Jedan ali vredan). Ali i ovo je samo deo zaprepašćenja koja Vas čekaju ako ozbiljno počnete da proučavate modernu astronomiju. Još jedno je antropni princip, o kome je „Galaksija" opširno pisala, a tek singulariteti... pa vasiona koja ima dimenzije i širi se ali nema centar iz koga se širi, a ni periferiju niti spoljašnju površinu! Enciklopedija Britanike CD 1999 u svom članku o gravitaciji i geometriji prostor-vremena kaže za našu vasionu, citiramo, da „nijedno trodimenzionalno biće ne može zamisliti taj zatvoreni trodimenzionalni prostor koji je uniformno zakrivljen prema svome centru koji leži u četvrtoj prostornoj dimenziji (ne u vremenu) i koji postoji ali se ne nalazi nigde u toj trodimenzionalnoj zapremini". Divno.

Pitajte astronoma.

Pa, kako onda da se ne bavimo naučnom fantastikom, kad je nauka još mnogo fantastičnija?

Aleksandar B. NEDELJKOVIĆ



VESELE STRANE

Đura Jakšić

BOGU SLOBODE

Kad je gospod delio
Darove sa neba
Dao j' svetu slobode
Uprav' kol'ko treba

Samo što su brži, jači,
Ugrabili veći deo,
A sporiji i slabiji,
Taj se narod smeo

Kad se posle ovi slabi
Osetili jači,
Podigli se rad slobode –
Da se izjednači

Kad se rat izbesnio,
Pa se na mir sveo,
Tad je opet onima
Osto veći deo

Sad se ovi upinju,
Svaki željom diše,
Da povrati deo svoj, –
I još malo više

Kad se i to postigne,
Oni s manjim delom
Boriće se mornački
Snagom svojom celom

Dok na vrata deo svoj
I još malo priđe,
Sa čega će novi boj
Sretno da iziđe

Mili Bože, hvala ti
U tome pogledu
Slobode si dosta dao, –
Kvantum je u redu

Mi bi s tol'ko slobode
Bili srećni jako,
Da si nam je i razrezo
Svakom podjednako



VUDU REČNIK

Tabakera – žena koja bije psa
Mejdan – dan u mesecu maju
Stenica – malo veći kamen
Uzbekistanac – osoba koja vecinu vremena koristi gledajući BK televiziju
Kolera – politička era Helmuta Kola
Mehaničar – gost u kafani
Tonec – čovek težak 1000 kilograma.
Uvojak – osoba sa izuzetno snažnim uvetom
Orangutan – osoba koja voli da guta razne predmete
Meduza – otimač meda
Zevs – grčki bog zevanja.
Rentgen – ustanova za iznajmljivanje gena
Cigara – papagaj koji živi u ćergi
Metafora – prednost u streličarskom sportu
Presedan – put iz Beograda u Zagreb (ili obratno)
Okinuti – retka sposobnost kijanja iz oka
Arhiv – prisutnost virusa HIV-a na svakih 100 kvadrata
Samosvesno – osoba koja se zabavlja isključivo sa devojkama zvanim Vesna
Navena – organizmi bez vena
Parfem – dve osobe ženskog pola.
Beskonačan – ograničeno trajanje ljutnje
Predikat – mačor koji prede ili prade
Nanjušiti – uzimati sa dotične osobe kroj za suknju
Paštata – pas koji pravi štetu
Nadoknada – kad velika očekivanja obuzmu osobe koje se zovu Nada

INSPIRACIJA

Kada su pitali američku romansijerku Meri Higins Klark – kako je počela da piše, ona se uvek sećala svojih irskih predaka:

– Na moju sreću Irci vole satima da razgovaraju za stolom Tako sam pohvatala mnoštvo priča o brakovima iz ljubavi, o klimavim brakovima sklopljenim pred oltarom i trpljenja, zatim, čitavog života, pa zatim priče u kojima je glavno mesto pripadalo ironiji, humoru, instinktu preživljavanja. Ključ svega toga bili su poverenje i optimizam, jednog dana je loše, sutra će biti bolje. Kad stvari idu dobro valja to odmah iskoristiti. Ta tvrdoglava nada pomogla mi je da pišem čitavih šest godina, uprkos otporu koji sam nosila u sebi. "Uspećeš", govorila mi je majka. A kada su čekovi sa honorarima najzad počeli da pristižu, ona me savetovala da novac odmah sklonim na sigurno. „Nikad ne zneš koliko će ti trajati inspiracija."





AUTO-VICEVI

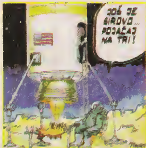
Pešaka pokosio auto i povredio mu obe noge. Na sudu postradeli traži veliku odštetu. Vozač se buni:
– Pa šta vi mislite? Da sam ja milioner?
– A šta vi mislite – da sam ja stonoga?

Na parkingu pred zgradom neko viče:
– Ljudi! Ja opet mogu da hodam! Ja opet hodam!
Okupljaju se radoznali i pitaju:
– Kako se to desilo? Koji doktor te je izlečio?
– Ma kakav doktor – ukrali su mi auto!

HALO, VOĐE MOBILNI

Ili, kakve sve poruke ostavljaju naši sugrađani govornoj pošti mobilne telefonije:

– Subota uveče: javi mi se hitno u ponedeljak ujutro
– Nemoj da se voziš sa kolima u Crnu Goru
– Javi se, ili se ne javljaj
– Otiđi po Snežu u računovodstvo i odnesi je u SDK
– U Novom Sadu sam, nisam bio u Beogradu, javi mi se kući u Podgoricu
– Javi mi se odmah, ili prvi put čim stigneš



– Imam poruku za mog druga, jel' vi znate njegov broj?
– Nazovi me barem da mi kažeš zašto me ne zoveš
– Prošao si kroz moje srce kao krava kroz kukuruz
– Konji su dobri za jahanje, ali ništa bez tebe
– Javi se Ljiljinoj Ljilji – Ljilje
– Javi se ili ću preseći vene plazma keksom
– Volela sam da budem tlo po kome hodaš, al' ti nikako da skineš patike da ti ljubim tabane
– Nemoj da mi se danas pojaviš na oči, dođi hitno u kafić
– Molim vas, pošaljite mi sve poruke od početka agresije
– Dobar dan, znate ja sam supruga od ovog mobilnog
– Život mi je bez tebe kao Srbija bez sankcija
– Peglam svilenu suknju, al' šta da radim sa podbulim kapcima?
– Sine, stigao je prevelik račun za telefon, mama će da provali da smo zvali „hot lajn" – Tata

ALEKSANDAR MAKEDONSKI

Ἀλέξανδρος, 356–323. p.n.e.

Sin Filipa II, najveći vojskovođa starog veka, dovršio osvajanje Grčke koje je započeo njegov otac. Nakon uspešnog rata protiv Persijanaca u osvajačkim pohodima stigao do Inda i do Egipta. Obično veoma pravičan, nakon pogotka kamenom u glavu prilikom osvajanja nekog brdskog sela - utvrde na teritoriji današnjeg Avganistana (kojem je, kao što je i inače radio, prvo ponudio mirnu predaju i pridruženje), imao je snažne glavobolje koje je „lečio" alkoholom i koje su ga psihički remetile pa je doneo i neke surove nepravedne odluke – osudio je na smrt nekoliko svojih odanih saboraca. Umro je u svojoj 33. godini u Vavilonu i njegova rana smrt nepotrebno se objašnjava raznim, ponekad i fantastičnim hipotezama.

* * *

Kad je Aleksandar Makedonski rešio da pođe na persijskog šaha Darija ovaj je, kako bi ga uplašio, poslao poruku: „Poznato je da Darije ima osamdeset hiljada vojnika!"

Na ovo je Darije dobio sledeći odgovor: „Poznato je i to, da se mesar ne plaši gomile ovaca!"

* * *

Kad je Aleksandrova vojska prišla Darijevom vojnom logoru na obali Tigra, pred njima se ukazala ogromna ravnica obasjana svetlošću bezbrojnih vatri. Zaplašeni mnogobrojnošću persijske vojske, zapovednici su došli Aleksandru i tražili od njega, ako je baš čvrsto rešio da zapodene bitku, da ne čeka jutro već da odmah krene u napad koristeći tamu, kako neprijatelj ne bi primetio nesrazmeru u veličini armija.

– Ja ne kradem pobede! – kratko je odgovorio Aleksandar.

* * *

Dok je Aleksandar čitao neko poverljivo pismo, jedan od njegovih obrazovanijih vojnika prišao je i počeo da „viri". Aleksandar ga nije sprečavao, samo je uzeo svoj pečat i pritisnuo ga na vojnikove usne.

* * *

Slušajući pritužbe, Aleksandar je prekrivao jedno uvo rukom. Na pitanje zašto to radi, odgovorio je:

– Čuvam drugo uvo da saslušam i drugu stranu!

* * *

Jednom dok je Aleksandar Makedonski putovao sa svojom svitom, prišao je jedan njen član da mu „da savet":

– Sad kad si zadobio ogromna bogatstva i osvojio mnoge zemlje, treba da uzmeš što više žena, kako bi ti pokonile što više dece, nastavljače tvog roda. Tvoji naslednici će kasnije umnožiti tvoje posede kroz brakove sa najvišim ličnostima iz drugih zemalja.

– Ne pamti čoveka po deci, već po njegovim vrlinama. Nema nikakve časti u tome da se proslaviš kao muž više žena. To može samo da znači da žene gospodare tobom – odgovorio je Aleksandar.

Studio BOSO: Lavrek, Veličković, Pavasović, Milanović, Maslek, Vučković, Jeremić

NAŠA DECA, MI I DROGA

PIŠU: MILA JOVANOVIĆ
TODOR JOVANOVIĆ

MNOGO JE ZLA BILO ZA OVIH DESET GODINA: RATOVI, INFLACIJA, NEBROJENI IZBORI, OPTUŽBE SVIH PROTIV SVIH, MNOGO NEISTINA. AKO SU SVI LOPOVI I NEPRIJATELJI – KOME ONDA DA SE VERUJE? NEKI SADRŽAJ I SMISAO POTREBNI SU SVIMA, A NAROČITO DECI. DEO NAŠE DECE POBEGAO JE, NA ŽALOST, U NARKOMANIJU.

Reč je o organizovanom kriminalu usmerenom neposredno na decu. Najveći deo tržišta narkotika drži šiptarska mafija, te je ovde reč o obliku specijalnog rata, a ne samo klasičnog kriminala. Narko mafija inače je u svetu veoma moćna. Godišnji obrt je oko 400 milijardi dolara, od čega pola ostaje u SAD. Glavni problem jeste u tome što naša deca izgleda da moraju da padnu pod uticaj dilera. Sitna dilerska riba svojim radom obezbeđuje sebi besplatno drogiranje. Oni nemaju dovoljno novca da sami sebi kupe drogu, već moraju da prodaju određenu količinu da bi kao svoj procenat dobili određenu dozu.

Nekada je droga bila stvar nesređene porodice. Danas i najsređenije i najskladnije porodice imaju probleme sa svojom decom koja su narkomani. Deca upadaju u drogu milom ili silom, ali uvek je presudno sadejstvo okoline. Neki drogu uzimaju duže, neki kraće, a neki imaju nesreću da nalete na čistu otrovnu supstancu koja se nalazi u drogi. Reč je o tome da otrovne čestice u drogi nisu ravnomerno raspoređene. Desi se tako da umre svaki stoti koji se otruje. Sve je lepo raspoređeno, jer u protivnom bi se desilo da sva droga koju ima neki diler bude smrtonosna, pa onda od njega više niko ne bi kupovao. Ovako se to zalomi svakom stotom i kaže se da se "predozirao". U samu supstancu niko ni ne sumnja.

Onima koji su već u narkomaniji treba, naravno, da se pomogne. Načelno gledano, u terapiji narkomanije može dosta da se postigne i primenom preparata "TODoXiN 1" i psihoterapijom. Preparat je dobar u velikom delu slučajeva (namerno ne kažem da uspeva u svim slučajevima, pošto to nije moguće) i pomaže u odvikavanju od droge i istovremenom lečenju i obnavljanju celog organizma.

Zamisao o lečenju dece od narkomanije zasniva se na otvaranju stacionara u manjim gradovima. U tom stacionaru bila bi smeštena deca čiji su roditelji dali pristanak za takav način lečenja. Bilo bi to lečenje odvojeno od kuće i dotadašnjeg okruženja. Roditelji bi, možda, mogli da svoje dete odvedu kući, ali samo da bi tamo prespavalo i ako mogu da jemče da će ga kontrolisati tokom tog vremena. U stacionaru bi bila stručna lica koja bi pacijentima bila na raspolaganju 24 sata. Tamo bi radili i psiholog, pedagog, socijalni radnik i lekar opšte prakse. Neki od njih ne bi morali da budu stalno prisutni, već bi dolazili povremeno i prema potrebi. U ustanovi bi deca imala školsku nastavu, slobodne aktivnosti, predavanja, radionice i – najvažnije – neki oblik onoga što se nekada zvalo društveno koristan rad. Mogli bi da obrađuju neku baštu, da gaje neke životinje, pčele, da sakupljaju lekovito bilje, da se bave nekim ručnim radom, zanatom. Sve skupa gledano, važno je da deca rade nešto čime se stvara, čime se postiže nešto korisno.

U okviru psihoterapije trebalo bi deci da se objasni da je skidanje se droge najpre za njihovo dobro, a i za boljitak njihovih porodica i, na posletku, države. Jer, dolazi jedno novo vreme, koje nosi nove prilike i mogućnosti. Te nove izglede mogu da iskoriste samo osobe koje su slobodne, a ne robovi hemije.

PRIMERI

Deci koja su pobegla u narkomaniju treba da se pruži pažnja. Sa njima treba mnogo da se priča. Narkomani nisu neprijatelji države ni ljudi rođeni da budu zli. Njima je potrebna pomoć. Postavimo im jednostavno pitanje: Koliko ima narkomana koji su doživeli neke starije godine? U svakoj generaciji ima dosta mladih narkomana, ali najveći deo ne doživi neku starost. Nije pametno povesti se za parolom da neko treba da umre mlad da bi bio lep leš. Ako treba, pokažimo mladim narkomanima snimke sa obdukcije narkomana. Neka vide kako izgledaju organi. Strah često zna da bude odličan učitelj.

S tim u vezi dobro bi bilo da se nađu neki bivši narkomani koji su spremni da pričaju o onome što im se dešavalo. Jeste lepo da neki lekar ispriča o štetnosti droge, ali to ima samo polovinu onog učinka koji može da postigne priča bivšeg narkomana.

Svako mesto trebalo bi da ima svoj stacionar za lečenje narkomanije. Ne kažemo da u svakom mestu ima toliko narkomana, ali bi u te stacionare mogla da dolaze i deca iz drugih mesta. Terapija bi, dakle, bila uz pristanak roditelja, sa primenom psihoterapije, preparata "TODoXIN 1" i ishrane koja omogućava čišćenje (detoksikaciju) i obnavljanje organizma. Uz sve to mora da bude dosta aktivnosti na svežem vazduhu, u prirodi i obavezno se sportom.

Prosečna porodica u nas u poslednjih je deset godina doživela pravo pustošenje. Trka za novcem (koji nije najvažnije stvar ali koji rešava mnoge probleme) zauzela je najveći deo vremena koje roditelji imaju. Mnogi su, da bi obezbedili osnovne potrebe, radili i poslove koji su duboko ispod njihovog nivoa. Srednja klasa je uništena, postoje samo siromašni i bogati. Sredina, rekosmo, nema.

Deci je potrebna pažnja, živa reč i ljubav. Veliki deo roditelja pomislio je i poverovao da je dati novac najvažnija stvar i da je "imati" važnije od "biti". Nisu, međutim, roditelji krivi za takav način razmišljenja. Medija nude sliku prema kojoj su klasični kriminalci uzori za identifikaciju. "Tvrdi momci", "žestoki momci", "momci čvrstih pesnica" – pisale su novine, govorila je televizija. Negativni likovi postali su heroji. Pomerene su granice dobra i zla. Deci se nudi mogućnost da se nasilje nagrađuje i da je svet u kojem treba živeti samo ono što je ružičasto. Rešenje životnih problema prema instant obrascu: razmutite jednu kašičicu hemije u to malo godina i – veselje se širi na sve strane!

SLABLJENJE PORODICE

Porodica gubi svoju moć i funkciju. Opštenje između dece i roditelja svodi se na pisanje poruka, ostavljanje ceduljica, pozive telefonom, javljanje na pejdžer ili mobilni telefon. Nema ličnog kontakta, nema topline, nema ljubavi. Da bismo se voleli, moramo se poznavati. Da bismo se poznavali, moramo razgovarati. Vaspitanje se prepušta televizoru, okolini, školi.

Sama škola pretrpana je sadržajima obrazovnim, tako da se zanemaruju oni vaspitni. Nije razlog tome nesposobnost nastavnika, već neodgovarajući programi. Školske programe pišu ljudi koji su u školu poslednji put ušli kada su sami bili đaci ili kada su/ ako su išli na roditeljski sastanak svojoj deci. Motivacija nastavnika jeste opala, jer i nastavnici su ljudi. Oni isto moraju da jedu, da se obuku i da podižu decu. Znali bi oni i te kako da vaspitavaju decu, a ne samo da ih obrazuju, samo da ih program ne obavezuje da i sa po 40 učenika u odeljenju za jednu školsku godinu obrade ono što bi u normalnim uslovima zahtevalo najmanje jednu i po godinu.

Nastavnici nemaju vremena, a programi su napravljeni ne da vaspitavaju, već samo da obrazuju. Samo suvi podaci, za koje niko od nas nije siguran da ce svi u životu ikada zaista zatrebati. Na času istorije nema vremena da se raspravlja o pozadini istorijskih događaja, o tome ko su dobri a ko loši likovi, kako je ko prošao i kakve su pouke i poruke. Đaci u Čačku možda ne znaju da je čačanska crkva starija od Studenice, ali znaju sve o crnoj metalurgiji SAD.

Iz udžbenika maternjeg jezika izbačeni su tekstovi koji na brz, ali pouzdan način mogu da pouče decu nekim važnim životnim istinama. Ima jedna pričica koja, recimo, može mnoge da nauči tome kako se postupa prema starima. Neki ljudi su svom starom ocu napravili činiju od drveta i oterali ga da jede iza vrata, jer im se nije sviđalo kako on jede za stolom. Ružio im je izgled. Njihov sin je jednoga dana uzeo komad drveta i počeo da ga delje. Upitaše ga šta to radi, a on im reče da delje činiju iz koje ce oni jesti kada budu ostarili. Posle toga stari otac odmah bi vraćen za sto, a ponašanje prema njemu naglo se promeni na bolje.

ETIKA IZ ČITANKE

Deca su nekada iz čitanki mogla da nauče čitavu etiku. Nisu sva deca to usvajala od srca, ali ih je bilo sramota da se drugačije ponašaju. Takvo vaspitanje bi trebalo da se vrati u naše škole. Vaspitanje koje uči da se ništa ne rešava preko noći i da za sve treba da se potrudimo, poput dve sestre iz priče o grašku.

Elem, jedna devojka sedela je pred korpom graška koji je trebalo da otrebi. Graška je bilo mnogo i ona poče da plače od muke, jer posla je bilo mnogo. Priđe joj sestra i reče: "Nemoj da plačeš. Samo odmah počni, ja ću ti pomoći, pa ce sve biti gotovo brzo." Sedoše njih dve, počeše da pričaju, da se šale, i za tren oka otrebiše grašak. Iz ovoga sledi neka prirodna pouka – naravoučenije.

Razne kulture imaju razne priče. Mi se, tačno je, moramo najpre oslanjati na svoju tradiciju, ali i uzimati od drugih. Nije važno šta je čije – važni su sadržaj i poruka. Svakako je da se naša deca moraju vratiti nečemu što je tradicija naroda iz kojeg potiču. Ne živi niko od nas kao tikva bez korena. Svi smo mi povezani sa svojim precima i potomcima. Tradicija je ono što je proveravano stotinama godina. Nije moguće da jedna generacija bude pametnija od desetina prethodnih naraštaja. Vratiti se prirodi, starom načinu ishrane, igrama bez nasilja, igrama koje razvijaju i duh i telo, ali koje nikoma ne nanose bol. Nemojmo dozvoliti da se naša deca zabavljaju ubijanjem na monitorima računara, shizofrenim slikama na televizoru i hrani koju u njenoj postojbini – SAD – zovu "đubre-hrana" (junk food").

Škola treba da bude učilište, a ne mučilište. Ona treba da bude središte koje ce deci omogućiti da slobodno vreme provode korisno. Moguće ga je osmisliti na razne načine.

Deca mogu da slikaju, vajaju, rade neke ručne radove, prave stvari koje se mogu prodati na nekoj dobrotvornoj prodaji, a zarađeni novac može se dati bolesnima, siromašnima.

ZNAČAJ RADA

Deca mogu da imaju i klubove za milosrdni rad. Svake subote ili nedelje mogu da obilaze bolesne, stare, ostavljene i da im ponude barem neki sat razgovora i pažnje. Tako se deca uče da biti bolestan i star ne znači nešto ružno i sramotno, već da je to prirodna stvar, a da ljudi takvim osobama treba da pomažu. Svakome se može desiti da se razboli, a sigurno će, Bože zdravlja, i ostariti. Kako se sadašnjost odnosi prema prošlosti – takva će joj biti budućnost.

Rad u prirodi može samo da donese dobro, nikako ne može da škodi. Saditi drveće, negovati stabla, raditi u bašti, gajiti pčele, sakupljati pečurke i lekovito bilje – sve to može da bude izvor prihoda, ali i vaspitanja. Deca će naučiti da čuvaju i vole prirodu, videće koje bilje za šta ide, koja su pečurke jestive, a koje nisu. Iznad svega, međutim, biće na čistom vazduhu, kretaće se, biće zdravija i veselija. Neme tada potrebe za drogom. U drogu i bolesti zavisnosti beži se, između ostalog, i zbog dosade i nemanja sadržaja. Iz praznog života u smrt u praznini hemije? Hvala – ne!

Po školama, ali i izvan njih, mogu da se osnuju razne sekcije. Svako ima nešto što ga zanima. Fino, onda hajde da mu to i ponudimo. Sekcija za istoriju može da obilazi znamenita mesta u nekom kraju, literarna sekcija da pravi izbore tekstova, takmičenja u pisanju sastava i pesama, recitovanju. Dramska sekcija bi, s pomoću gradskog pozorišta, mogla da pravi predstave na kojima bi igrala situacije iz svakodnevnog života, probleme u porodici, školi, okolini u kojoj deca žive.

Svaka škola mogla bi da ima svoju malu farmu ili, barem, zoološki vrt. Deca idu u park, u šumu, nađu neku životinju, donesu je u taj mali zoo-vrt i onda se svi brinu o njoj.

Deca treba da idu na selo i da vide da ljudi na selu nisu prosti, glupi i zaostali, već da su u nekim stvarima gospodstveniji od ljudi u gradu i da su mnogo zdraviji i prirodniji nego oni u betonu i staklu. Naša deca odrastaju uz priče koje se dešavaju samo u gradu. Ona ne znaju za divne bajke i basne kakve postoje u Rusiji, Češkoj, Poljskoj, Nemačkoj. Treba decu pustiti da žive u prirodi i sa prirodom da rade i da se razvijaju bez mnogo mažanja i maukštva. Moraju deca malo da očvrsnu, da budu jača i otpornija.

NIŠTA BEZ DRŽAVE

Sve ovo jeste mnogo lepo kada se napiše, ali to treba i da se ostvari. Bez pomoći i autoriteta države ništa nije moguće. Uzori moraju da budu pozitivni, da bude jasno povučena granica dobra i zla. Rešenja iza kojih ne stane država nisu prava, ma kako bila dobra. Deci treba da se ograniči gledanje televizije. U Italiji se preporučuje da deca do 4. godine života uopšte ne gledaju televiziju, a da od 4. do 7. godine gledaju samo uz prisustvo roditelja i ne duže od jednog sata dnevno. Znači – može, ali ciljano i dozirano. Američki FBI izdao je zvaničnu preporuku da se računari koji imaju vezu sa Internet-om ne drže u prostorijama koja nisu stalno pod nadzorom roditelja. Osim ovoga, deca treba da budu van domašaja mobilnih telefona (koji emituju zračenje koje može biti štetno), izvora elektromagnetnog zračenja i dalekovoda. Sva ta zračenja stvaraju takozvani elektrosmog (elektromagnetsko zagađenje) koji je štetan naročito za decu.

Svemu ovome mora da pridonese i Crkva. Veronauka treba da se vrati u škole, ali na način koji je prilagođen deci i koji će biti zanimljiv. Crtani filmovi, stripovi, pričice, igrice. Ne mora svako ko ide na veronauku da postane vernik, ali je važno da postane dobar čovek. Da bude human, da voli druge, da usvoji neke stvari koje znače dobro.

PAPA U SVETOJ ZEMLJI

VAŽNIJA ZAUSTAVLJANJA TOKOM PUTOVANJA

CRKVA BLAGOVESTI NAZARET

CRKVA SVETOG GROBA JERUSALIM

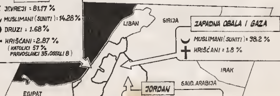
CRKVA HRISTOVOG ROĐENJA VITLEJEM

LIBAN
SIRIJA
GOLAN
CRKVA I PEĆINA
SUBOTA 25
NAZARET
GALILEJA
PETAK 24
ZAPADNA OBALA
UTORAK 21
TEL AVIV
JERIHON
VADI KARAR
AMAN
JERUSALIM
MADABA
VITLEJEM
JAD VAŠEM (SPOMENIK HOLOKAUSTA)
UTORAK 23
MRTVO MORE
ZID PLAČA, SVETI GROB
NEDELJA 26
CRKVA I PEĆINA U KOJOJ JE HRISTOS ROĐEN
DOLAZAK
JORDAN
PONEDELJAK 20
0 25 50 km

MESTO GDE JE, PO PRETPOSTAVKAMA, OBAVLJENO KRŠTENJE VADI KARAR I KASR AL-JAHUD

RELIGIJE U SVETOJ ZEMLJI

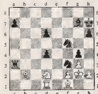
RELIGIJA U % OD STANOVNIŠTVA



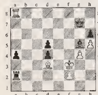
MAJSTORI U VALJEVU

Turnir ŠSS u Valjevu bio je prilika za šahovske nade da pokažu šta znaju. Oni nisu razočarali, ali su, čini se, propustili priliku da naprave nešto više. Utisak je da su Bojan Vučković, Miloš Perunović i Nikola Sedlak nepotrebno razmišljali o sticanju međunarodnih titula. Partije koje su pred vama namecu nesumnjiv zaključak da su mladi u Valjevu zadovoljili, ali da mogu i moraju mnogo više!

Brenjo – Sedlak

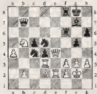


32 ... Ta2 (Bolje je bilo 32. ... Se3?! i beli ne može sprečiti crnog da vrati materijal) 33. Ld3 Kg6 34. Sf3! gf3 35. Kf3 Tb2 36. g4 Tb3 37. Ke2 Le5 38. h4 Kf6 39. Lf5 Th3 40. h5 Tb3 41. Tb1 Ta3 42. Tb8 Ta2 43. Kf3 Ta3 44. Ke2 Ta2 45. Kf3 Ta3 46. Ke2 a5 47. Tg8 Lf4 48. Ld3 a4 49. Lc4 d5! 50. Ld3 Lg5 51. Tf8 Kg7 52. Ta8 Ta2 53. Kf3



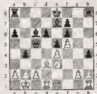
53. ... a3?! (Nepreciznost. Bolji utisak ostavlja 53. ... Kf6 i sada ne bi išlo 54. Kg3? zbog 54. ... Ta3) 54. Kg3 Ld2 55. g5! Lg5 56. f4 Lf6 57. Kg4 Ta1 58. Kf5 Le7 59. Ke6? (Pravilno je 59. Ke5! koje vodi remiju) 59. ... a2 60. Kd5 Td1 0-1

Stojanovic – Vučković



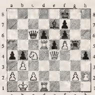
26. ... Sde3 27. Tee3 Se3 28. Te3 De4 29. Te4 Tf3 30. Lf4 Tb3 31. Ld6 Tf5 32. g4 Td5 0-1

Perunović – Damljanović



19. ... a5!? (Ovim potezom crni pokušava da pojača svoju igru) 20. Lc4! Le4 21. Ld5 Ld5 22. Td5 Dc6 23. De2 Tg8 24. Tdh1 Tg5 25. Sc4 Kf8 26. De4 Tc8 27. b3 a4

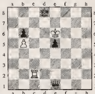
28. T1d3 (Upereno protiv taktičkih motiva koji nastaju posle poteza h4-h3 28. Dh4! bi stavilo crnog pred veli-



ka iskušenja) 28. ... ab3 29. cb3 Kg7 30. Td2 Dc7 31. Tb5 Tb8 32. Tb8 Db8 33. Se3 d5! 34. Sd5 Da7 35. Tc2 Lf8 36. Sb4 Dg1 37. Kb2 Lb4 38. Db4 Tg2 39. Dh4 Tc2 40. Kc2 Dg2 41. Kc3 Df3 42. Kb4 Df5 43. a4 e4 44. Dg3 Kh7 45. a5 De6 46. a6 Da6 47. Dh4 Kg7 48. De4 Dd6 49. Kc4 Dh2 50. b4 Dc7 51. Kb3 Dd7 remi

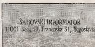
Za problemiste

Kubel 1938



Beli vuče i remizira. Rešenje problema iz prošlog broja (Henkin 1962): 1. Dd6 Tc2 2. De6 Kf6 3. Dd5 Ke3 4. De5 sa idejom Dd4+-

m. m.



TRANSPLANTACIJA BUBREGA JE RUTINA

Razgovor sa dr Zoranom Kovačevićem, nefrologom, zamenikom načelnika Klinike za nefrologiju VMA

– Doktore, Vi kao klinički lekar svakako pratite kretanja savremenih medicinskih istraživanja. Čemu savremena istraživanja u oblasti nefrologije danas poklanjaju najveću pažnju?

– Mi, kliničari, praktično smo izvršioci onoga što radi u istraživanju ogromna grupa imunologa, molekularnih biologa i niza drugih stručnjaka. A nas najviše interesuje šta se radi na pronalaženju novih lekova. Ono što je za nas kliničare bitno, i na čemu nastojimo, jeste da dođemo do novih saznanja i da na osnovu novih imunoloških lekova koji nam stoje na raspolaganju, dođemo do najidealnije kombinacije za primenu u terapiji, da bi na taj način konzervirali oboleli bubreg i sprečili progresiju osnovnog oboljenja. Zbog toga, kao klinika – ono što se radi u svim klinikama sveta – mi radimo trajale sa praćenjem grupa bolesnika lečenih različitim terapijskim protokolima, da bismo došli do najboljeg terapijskog protokola. Što se tiče same dijalize, mislim da je dijaliza dostigla jedan visoki nivo zahvaljujući tehnici, tako da u neko dogledno vreme, osim nekog malog veštačkog bubrega koji bi mogao da zameni naše prirodne bubrege, ne bi trebalo očekivati nešto posebno.

Transplantacija bubrega je postala rutinska stvar. To je, prvenstveno, stvar organizacije i, naravno, imunosupresivne terapije, koje je svuda u svetu ista, uz određene protokole koji su ispitani već na stotinama i hiljadama bolesnika. Danas se sprovodi uspešno i jedna je od velikih nada za bubrežne bolesnike. U razvijenim zemljama, na primer, bolesnik koji je godinu dana na dijalizi, iza toga biva transplantiran i nastavlja normalan život.

– Kako Vi vidite Kliniku za nefrologiju VMA?

– Moglo bi zvučati neskromno kad čovek govori o svojoj klinici ali govoreći sasvim objektivno moram reći da je naša klinika najveća nefrološka klinika na Balkanu. Sam podatak da mi imamo dva klinička odeljenja, funkcionalno odeljenje, odeljenje peritoneumske dijalize, odeljenje hemodijalize, odeljenje za transplantaciju, odeljenje za ESWL tretman kalkuloze, pokazuje da Nefrološka klinika Vojnomedicinske akademije spada u stvarno velike klinike. Evropskog je nivoa i veličine. Ono što nama omogućuje prednost nad drugim civilnim nefrološkim klinikama jeste samo ustrojstvo Vojnomedicinske akademije jer se u jednoj zgradi nalaze svi ostali subspecijalisti sa kojima su veoma lake komunikacije i konsultacije. Moderna biohemijska, imunološka laboratorija, moderan rentgenološki institut, i patohistološki institut omogućavaju nam veoma tačnu i brzu dijagnozu. Pa i u ovim teškim vremenima održao se visok stručni nivo rada naše Klinike kao i čitave Vojnomedicinske akademije.

Mi radimo sve biološke i imunološke analize koje se rade u Evropi i u svetu. Zato najteži bolesnici iz drugih uglednih medicinskih ustanova, dolaze kod nas na ispitivanje i lečenje.

Koliko se uspešno ovde radi navešću vam primer jedne bolesnice koja je lečena u SAD gde su posumnjali na glomerulonefritis. Napravili su biopsiju bubrega posle koje se, kao komplikacija, razvila AV fistula u bubregu (komunikacija arterije i vene). To je dovelo do razvoja žestokog krvnog pritiska i opterećenja srca. Kako oni to nisu primetili ne znam, uglavnom tako su je otpustili. Nakon izvesnog vremena ona je došla i bila je hospitalizovana. Mi smo hitno utvrdili o čemu se radi i tu tešku komplikaciju smo ispravili veoma jednostavno. Profesor Prvulov, tokom renovazografije, plasirao je metalni prsten i zatvorio komunikaciju između arterije i vene. Tako je bolesnici bio spašen bubreg i regulisana arterijska hipertenzija.

A ima i onih koji su od nas odlazili u inostranstvo, da bi se opet vraćali k nama sa potvrđenim našim dijagnozama. Ne mogu da zaboravim jednog bolesnika, carinik je po zanimanju, ja sam ga lečio, ali, on nije bio zadovoljan. Otišao je Švajcarsku, gde su mu, nažalost, promenili dijagnozu i terapiju pa je dospeo na dijalizu. Posle mesec i po dana vratio se kod nas gde je nastavio da se dijalizira. Nakon godinu i po dana lečenja dijalizom, kod nas mu je transplantiran bubreg! – eno ga, vodi normalan život! Ali, ovo, molim vas, uzmite samo kao ilustraciju za odista visok nivo rada Nefrološke klinike Vojnomedicinske akademije – rekao nam je na kraju razgovora pukovnik, docent dr Zoran Kovačević.

Razgovarala Dušica Lukić

(nastavak iz 299. broja)

Nije zima što je nekad bila, toplota nam se oko srca svila! Pošto smo ipak u njenom prvom mesecu, dajmo joj šansu – još ima vremena da nas zaspe pahulja roj, da se zalede reke i jezera a da nam pijenje vrućeg čaja postane omiljena tema. Bilo kako bilo, ništa nije bilo da ne bu nekak' bilo, novi milenijum je, a naša

NAGRADNA IGRA

ostaje „dobra stara supergalaktička ltd." Ovoga puta odgovorite koji od pet ponuđenih crteža je potpuno identičan sa crtežom u gornjem levom uglu, a odgovor na prošlu pitalicu glasi: C. Knjige već čitaju, negde u uglu kraj tople peći: Dragoljub Miladinović (Cerak), Goran Radivojević (Grocka), Saša Todić (Lazarevac), Predrag Zdravković (Zaječar), Siniša Radivojević (Valjevo), Saša Banović (Mionica), Dejan Vujisić (Osečina), Zoran Jovanović (Bujanovac), Blagoje Premović (Kraljevo), Zoran Radosavljević (Tutin), Milena Matić (Jagodina), Miliša Stefanović (Požarevac), Marina Živković (Niš), Dragan Milovanović (G. Han), Danica Cvjetinović (Požarevac), Gordana Parić (Dimitrovgrad), Sandra Omerović (Subotica), Goran Janković (Tuzla), Radiša Živković (Trebinje), Slađana Đorđević (Borča), Dragan Vučković (Zvornik), Tanja Milić (Nikšić), Violeta Janković (B. Luka), Dragan Milenković (H. Novi), Miroslav Aleksić (Vršac), Svetlana Vučković (Beograd), Dejan Simonović (Zemun), Zoran Živojinović (Bijeljina), Svetlana Ilić (S. Karlovac) i Slavka Stojković (Kosjerić).

KORNJAČA
Pronađite svakoj kornjači (A–D) ujena leđe (1–4).



CIPELE
Koja cipela je ucertana u sve tri grupe crteža?



SUDIJE
Pronađite svakom sudiji (A–D) njegova leđa (1–4).



S. Maslek

Rešenja iz prošlog broja: Svećnjaci: B, Peta slika: 6, 1, 16, 11. Razlike: A.

Funkcionisanje mozga

AUTISTIČNI DEFEKT

Istraživači su ustanovili da pojava autizma i simptoma koji ga prate nema psihološke, već fiziološke osnove u deformacijama mozga i genetskim poremećajima...

Najnovija istraživanja britanskih naučnika sa univerziteta u Liverpulu o čovečjem mozgu i njegovom funkcionisanju dovela su do značajnih otkrića vezanih za autizam i nenormalni socijalni razvoj obolele dece – sada nauka po prvi put ima konkretne dokaze da su autizam i svi simptomi asocijalnog ponašanja zapravo uzrokovani određenim nenormalnostima mozga.

U istraživanju koje su sproveli krajem prošlog meseca, naučnici su pokušali da dokažu pretpostavku da na pojavu autizma i njegovih simptoma direktno utiču određene deformacije ili nenormalan razvoj amigdale, dela mozga koji je kod svakog čoveka neposredno zadužen za proces socijalizacije, odnosno stvaranje odnosa sa drugim ljudima, kao i za emocionalne reakcije, a posredno za još niz srodnih funkcija. U istraživanju koje je obuhvatilo ispitivanja na mozgu kod 100 autističnih i 100 zdravih muškaraca, naučnici su otkrili da su ispitanici sa autističnim poremećajima imali ili značajne deformacije ili nenormalno razvijenu amigdalu u 93% slučajeva, što objašnjava simptome autizma u njihovom ponašanju – oni su pokazivali nesposobnost da razumeju i povežu izraze lica sa različitim emocijama, nesposobnost da ostvare vizuelni kontakt sa drugom osobom ili da prepoznaju lica različitih osoba. „To su ključni aspekti socijalnih interakcija za koje nisu sposobni oni koji imaju pomenute fiziološke poremećaje", izjavio je dr Metju Hauard, predstavnik istraživača sa Liverpulskog univerziteta i dodao: „Ruzultati istraživanja koje smo sproveli u potpunosti podržavaju teoriju da su fiziološki poremećaji amigdale vezani za autizam, mada ne utiču direktno na njegovu pojavu i razvoj".

Naime, poremećaji mozga, koji se postepeno ispoljavaju kao autizam tokom prvih nekoliko godina ljudskog života, ometaju čovekovu sposobnost da komunicira i da izgrađuje međuljudske odnose. „Iako neki od autističnih ljudi mogu imati normalnu inteligenciju i sposobnost govora – za razliku od većine autističnih osoba koje su mentalno zaostale – svi oboleli od autizma imaju pomenute poremećaje, što nas navodi na zaključak da mentalna zaostalost i drugi neurološki problemi i oštećenja nemaju udela u simptomima autizma, već je njihov uzrok striktno fiziološki. Takođe, i ljudi sa naknadno oštećenim delom mozga koji nazivamo amigdalom pate od istih poremećaja – karakterističnih za autizam, iako to nisu autistični ljudi", objašnjava dr Hauard. „Naši rezultati pružaju kako anatomske, tako i neurološke dokaze da poremećaj i oštećenja amigdale dovode do socijalnih poremećaja karakterističnih za autizam, što do sada nije bio preovlađujući stav – naime, oduvek je autizam smatran poremećajem u ponašanju, odnosno psihološkim problemom. Od sada to više neće biti slučaj – sada uzroke pojave autizma nalazimo u određenim deformacijama mozga i genetskim poremećajima", zaključuje dr Hauard.

JE LI NIŠTA BRŽE OD SVETLOSTI

Pod pretpostavkom da vasionska letelica može da putuje brzinom svetlosti, do najbliže zvezde od Zemlje bi trebalo više nego četiri godine, dok bi do većine zvezda trebalo hiljade godina. Pitanje, da li bi vasionska letelica mogla da putuje brzinom većom od brzine svetlosti, je tema ovog članka. Pitanje koje prethodi ovom jeste, koja je brzina svetlosti?

Svetlost ne putuje uvek istom brzinom, svetlost putuje manjom brzinom kroz dijamant nego kroz staklo, manjom brzinom kroz staklo nego kroz vodu, manjom brzinom kroz vodu nego kroz vazduh; i konačno manjom brzinom nego kroz vakuum.

Koliko „brzo" svetlost putuje kroz vakuum?

Snop svetlosti (ili bilo kog drugog elektromagnetnog zračenja, kao na primer što su X-zraci, mikro-talasi ili radio talasi) kreće se brzinom od 299.792 km/sec. Ovom brzinom, svetlost bi obišla svet više nego sedam puta u jednoj sekundi. Do meseca bi joj trebalo dve sekunde, a do Sunca oko osam minuta. U vazduhu, svetlost putuje približno milion puta brže nego zvuk.

Brzinu svetlosti je prvi put tačno izmerio francuski fizičar, Armand H. L. Fizeau 1849. godine. Vrednost brzine svetlosti je revidovao Fizeau-ov naslednik Jean B. L. Foucault, i kasnije Albert A. Michelson, amerčki fizičar koji je posvetio pedeset godina svog života da odredi tačnu brzinu svetlosti. Tokom 1924. godine tačnu vrednost odredio je Michelson za šta je i dobio Nobelovu nagradu.

Shodno tome da svetlost putuje najbrže u vakuumu, naše početno pitanje sada može da se preformuliše u: Da li može išta da putuje brže od svetlosti u vakuumu? Odgovor je: NE!

Brzina svetlosti u vakuumu je limit, maksimalna brzina kojom išta (materija ili energija) može da putuje. Zašto je to tako?

Dobar igrač golfa može da postigne da loptica putuje brzinom od 160 km/čas, što je šest miliona puta manje nego brzina svetlosti u vakuumu. Ukoliko bi loptica za golf mogla da se ubrza tih šest miliona puta, da li bi postigla brzinu svetlosti? Odgovor je opet: NE! Kako se uopšte loptica iz stanja mirovanja ubrza do tih 160 km/čas? Kada igrač golfa posle dobrog zamaha udari lopticu štapom za golf, on joj prenosi energiju sa štapa. Energija koja se prenese objektu u mirovanju u ovom slučaju može biti prihvaćena kao energija (loptica dobija ubrzanje) ili može biti konvertovana u masu. Na normalnim brzinama (manjim od brzine svetlosti u vakuumu) energija predata materiji prenosi se u obliku energije. Međutim, u domenu brzine približnih brzini svetlosti u vakuumu energija se predaje u obliku mase. Objekt u tom slučaju se ne ubrzava koliko se njegova masa uvećava. Na brzinama jednakim brzinama svetlosti sva energija se predaje u obliku mase!

Najveće brzine danas su postignute u akceleratorima brzih čestica, gde se na primer elektroni ubrzavaju do nekih 186.000 km/sec. Drugi interesantan aspekt pri postizanju brzine svetlosti jeste šta se dešava sa vremenom? Ukoliko se materija kreće brže i brže, vreme protiče sporije i sporije. Naravno ovo „usporavanje" vremena nije uočljivo na normalnim brzinama kretanja. Najjednostavniji primer koji ilustruje fenomen „usporavanja" vremena na brzinama reda brzini svetlosti u vakuumu jeste poređenje starenja blizanaca od kojih je jedan ostao na Zemlji, a drugi bio kapetan vasionskog broda. Ukoliko pretpostavimo da se vasionski brod kretao približno brzinom svetlosti, posle 50 godina na Zemlji, blizanec na putu kroz svemir će ostariti oko godinu dana.

Interesantno pitanje koje se nameće jeste: da li može išta da putuje brže od svetlosti u medijumu koji nije vakuum? Odgovor je: da! 1934. godine ruski fizičar Pavel Čerenkov je ubrzao elektrone do brzine veće od brzine svetlosti u vodi. Za ovaj svoj rad dobio je Nobelovu nagradu, 1958. godine.

Iako svetlost putuje najbrže od svega (u vakuumu), svetlost ne prolazi rastojanja trenutno! Evo jednog zanimljivog primera iz knjige „Zašto ništa ne može da putuje brže od svetlosti" autora Barry i David Zimmermana. Recimo da živite na planeti u galaksiji dalekoj toliko da svetlosti treba sto miliona godina da stigne do Zemlje. Zamislite da posedujete tako savršen teleskop da ste u mogućnosti da vidite šta se dešava na samoj površini Zemlje. Da li biste videli automobile na putevima, decu kako idu u školu, ljude kako žure na posao? Ne! Videli biste dinosauruse i druge praistorijske životinje u prašumama na Zemlji. Razlog je: svetlost ne putuje trenutno! Ono što biste videli jeste stanje na Zemlji od pre sto miliona godina koliko vremena treba svetlosti da stigne do vas.

Tatjana JEVREMOVIĆ



3 D